FLUKE®

Fluke 123/124

Industrial ScopeMeter

Mode d’Emploi

F
Sept 2002
© 2002 Fluke Corporation. Tous droits réservés. Imprimé aux Pays-Bas
Tous les noms de produits sont des marques déposées par les sociétés en question.

LIMITE DE GARANTIE ET LIMITE DE RESPONSABILITE

La société Fluke garantit l'absence de vices de matière et de construction de ce produit dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien. La période de garantie est de trois ans pour le testeur et d'un an pour ses accessoires. Elle prend effet à la date d'expédition. Les pièces, les réparations de produit et les services sont garantis pour une période de 90 jours. Cette garantie ne s'applique qu'à l'acheteur d'origine ou à l'utilisateur final s'il est client d'un distributeur agréé par Fluke, et ne s'applique pas aux fusibles, aux piles ni à aucun produit qui, de l'avis de Fluke, a été malmené, modifié, négligé ou endommagé par accident ou soumis à des conditions anormales d'utilisation et de manipulation. Fluke garantit que le logiciel fonctionnera en grande partie conformément à ses spécifications fonctionnelles pour une période de 90 jours et qu'il a été correctement enregistré sur des supports non défectueux. Fluke ne garantit pas que le logiciel ne contient pas d'erreurs ou qu'il fonctionne sans interruption.

Les distributeurs agréés par Fluke appliqueront cette garantie à des produits vendus aux utilisateurs finaux neufs et qui n'ont pas servi mais ne sont pas autorisés à appliquer une garantie plus étendue ou différente au nom de Fluke. Le support de garantie est offert si le produit a été acquis par l'intermédiaire d'un point de vente agréé par Fluke ou bien si l'acheteur a payé le prix international applicable. Fluke se réserve le droit de facturer à l'acheteur les frais d'importation des pièces de réparation ou de remplacement si le produit acheté dans un pays a été expédié dans un autre pays pour y être réparé.

L'obligation de garantie de Fluke est limitée, au choix de Fluke, au remboursement du prix d'achat, ou à la réparation/remplacement gratuit d'un produit défectueux retourné dans le délai de garantie à un centre de service agréé par Fluke.

Pour avoir recours au service de garantie, mettez-vous en rapport avec le centre de service Fluke le plus proche ou envoyez le produit, accompagné d'une description du problème, port et assurance payés (franco lieu de destination), au centre de service agréé par Fluke le plus proche. Fluke dégage toute responsabilité en cas de dégradations survenues au cours du transport. Après la réparation sous garantie, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance (franco lieu de destination). Si Fluke estime que le problème a été causé par un traitement abusif, une modification, un accident ou des conditions de fonctionnement ou de manipulation anormales, Fluke fournira un devis des frais de réparation et ne commencera la réparation qu'après en avoir reçu l'autorisation. Après la réparation, le produit sera retourné à l'acheteur, frais de port payés d'avance, et les frais de réparation et de transport lui seront facturés (FOB Shipping Point).

LA PRESENTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET TIENT LIEU DE TOUTES AUTRES GARANTIES, EXPLICITES OU IMPLICITES, Y COMPRIS, MAIS NON EXCLUSIVEMENT, TOUTE GARANTIE IMPLICITE QUANT A L'APTITUDE DU PRODUIT A ETRE COMMERCIALISE OU A ETRE APPLIQUE A UNE FIN OU A UN USAGE DETERMINE. FLUKE NE POURRA ETRE TENU RESPONSABLE D'AUCUN DOMMAGE PARTICULIER, INDIRECT, ACCIDENTEL OU CONSECUTIF, NI D'AUCUN DEGAT OU D'AUCUNE PERTE DE DONNEES, QUE CE SOIT A LA SUITE D'UNE INFRACTION AUX OBLIGATIONS DE GARANTIE, SUR UNE BASE CONTRACTUELLE, EXTRA- CONTRACTUELLE OU AUTRE.

Etant donné que certains pays ou états n'admettent pas les limitations d'une condition de garantie implicite, ou l'exclusion ou la limitation de dégâts accidentels ou consécutifs, les limitations et les exclusions de cette garantie pourraient ne pas s'appliquer à chaque acheteur. Si une disposition quelconque de cette garantie est jugée non valide ou inacceptable par un tribunal compétent, une telle décision n'affectera en rien la validité ou le caractère exécutoire de toute autre disposition.

Fluke Corporation, P.O. Box 9090, Everett, WA 98206-9090 USA, ou

Fluke Industrial B.V., P.O. Box 90, 7600 AB, Almelo, Pays-Bas

CENTRES DE SERVICE APRES-VENTE

Pour localiser un centre de service, visitez-nous sur le World Wide Web:

http://www.fluke.com

ou téléphonez à Fluke:

+1-888-993-5853 aux U.S.A. et au Canada

+31-402-675-200 en Europe

+1-425-446-5500 pour les autres pays

Table des matières

Chapitre	Titre	Page
	Déclaration de conformité	**1**
	Déballage du kit testeur	2
	Utiliser le testeur en toute sécurité	4
1	**Utilisation du testeur**	**7**
	But de ce chapitre	7
	Mise en circuit du testeur	7
	Remise à zéro du testeur	8
	Modifier le rétro-éclairage	9
	Lecture de l'écran	10
	Faire des sélections dans un menu	11
	Connexions pour la mesure	12
	Affichage d'un signal inconnu avec Connect-and-View™	13
	Réaliser des mesures	14

Figer l'écran 16
Maintien d'une mesure stable 16
Réaliser des mesures relatives 17
Sélection des gammes automatique/manuelle 18
Changer la représentation graphique sur l'écran 18
Traçages de tendance d'une forme d'onde 22
Acquisition de la forme d'onde 23
Déclenchement sur une forme d'onde 27
Sauvegarde et rappel de réglages et d'un écran 33
Mesures avec les Curseurs 36
Utilisation de la sonde 10:1pour des mesures de signaux à haute fréquence 40
Utilisation d'une imprimante 41
Utilisation du logiciel FlukeView® 43

2 Entretien du testeur 45

A propos de ce chapitre 45
Nettoyage du testeur 45
Emmagasiner le testeur 45
Chargement du bloc de batterie rechargeable 46
Maintenir les batteries en parfait état 47
Mise au rebut d'une batterie rechargeable 48
Utilisation et étalonnage des sondes 10:1 49
Etalonnage du testeur 51
Pièces et accessoires 52

3 Conseils et recherche de pannes 57

But de ce chapitre 57
Utilisation de la béquille 57

Remise à zéro du testeur 58
Changer la langue d'information 58
Changer l'affichage 59
Changer la date et l'heure 60
Augmenter la longévité des batteries 61
Changer les options Autoset 62
Utiliser une mise à la terre correcte 63
Résoudre les erreurs d'impression et autres erreurs de communication 64
Test de batterie des accessoires Fluke 64

4 Spécifications 65

Introduction 65
Oscilloscope à double entrée 66
Multimètre double entrée à changement de gamme automatique 68
Lecture aux curseurs (Fluke 124) 72
Divers 72
Environnement 74
⚠ Sécurité 75

Déclaration de conformité

pour

Fluke 123/124

testeur ScopeMeter®

Fabricant

Fluke Industrial B.V.
Lelyweg 1
7602 EA Almelo
Pays-Bas

Déclaration de conformité

Basé sur des résultats de test selon des normes appropriées, le produit est en conformité avec la directive de compatibilité électromagnétique 89/336/CEE
et la directive de basse tension73/23/CEE

Essais de type

Normes appliquées:

EN 61010.1 (1993)
Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use

EN 50081-1 (1992)
Electromagnetic Compatibility.
Generic Emission Standard:
EN55022 et EN60555-2

EN 50082-2 (1992)
Electromagnetic Compatibility.
Generic Immunity Standard:
IEC1000-4 -2, -3, -4, -5

Ces tests ont été effectués dans une configuration typique.

Cette conformité est indiquée par le symbole CE, indiquant la “Conformité européenne”.

Déballage du kit testeur

Les articles suivants sont présents dans le kit de votre testeur. (Voir figure 1.):

Remarque

Neuf, le bloc de batterie rechargeable n'est pas complètement chargé. Voir Chapitre 2.

Description	Fluke 123	Fluke 123/S	Fluke 124	Fluke 124/S
1. Testeur Fluke	Modèle 123	Modèle 123	Modèle 124	Modèle 124
2. Bloc de batterie rechargeable	NiCd	NiCd	NiMH	NiMH
3. Adaptateur secteur / chargeur de batterie	●	●	●	●
4. Cordons de test blindés avec fils de masse noirs	●	●	●	●
5. Cordon de mesure noir (pour la mise à la masse)	●	●	●	●
6. Pinces à crochet (rouge, grise)	●	●	●	●
7. Pinces crocodile (rouge, grise, noire)	●	●	●	●
8. Adaptateurs banane-BNC (noir)	● (1x)	● (2x)	● (1x)	● (2x)
9. Manuel de mise en route	●	●	●	●
10. CD-ROM contenant le Manuel de l'utilisateur	●	●	●	●
11. Carton d'expédition	●		●	
12. Adaptateur/câble d'interface RS-232 opto-isolés		●		●
13. Logiciel FlukeView ScopeMeter pour Windows		●		●
14. Mallette de transport		●		●
15. Sonde de tension 10:1			●	●

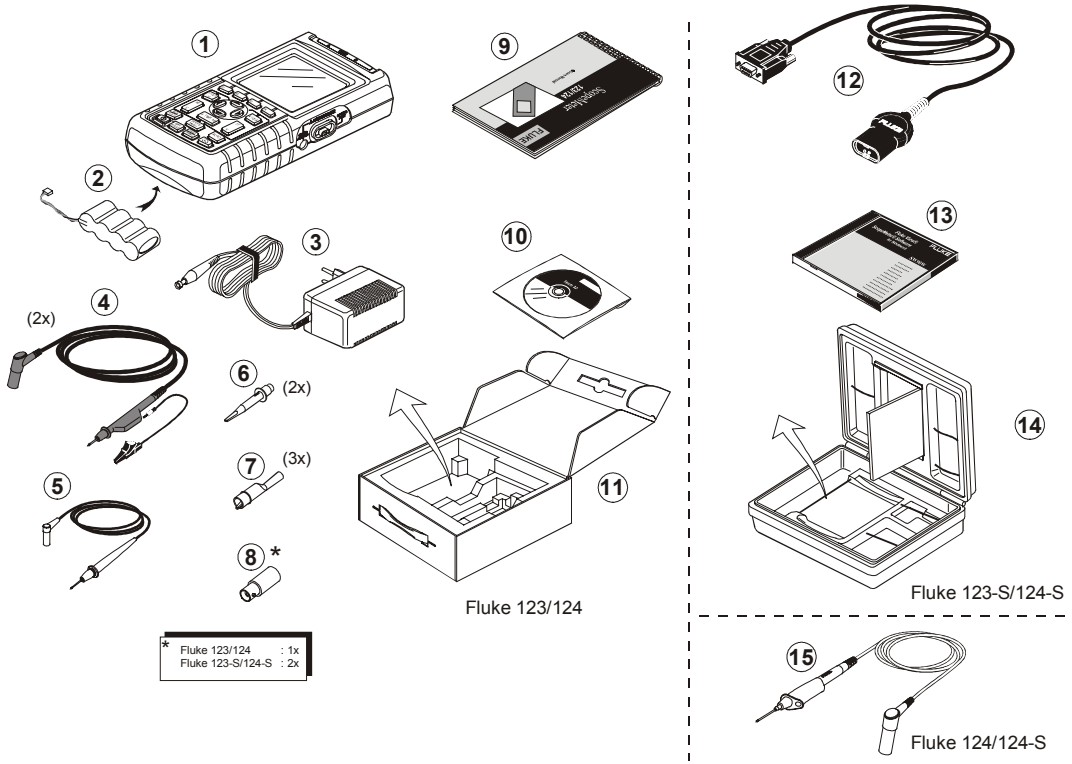


Figure 1. Kit Testeur ScopeMeter industriel

Utiliser le testeur en toute sécurité

Attention

Lire attentivement les consignes de sécurité suivantes avant d'utiliser le testeur.

Précautions de sécurité

Des avertissements d'attention et de danger spécifiques sont donnés, le cas échéant, dans ce manuel.

Prudence indique les conditions et les actions qui risqueraient d'endommager le testeur.

Avertissement indique les conditions et les actions qui exposent l'utilisateur à des dangers.

Les symboles utilisés sur le testeur et dans ce manuel sont expliqués dans le tableau ci-contre.

⚠ Avertissement

Pour éviter tout choc électrique, utilisez exclusivement l'alimentation Fluke, modèle PM8907 (adaptateur secteur/chargeur de batterie).

⚠	Voir l'explication dans le manuel		Entrées à équipotentialité
	Symbole d'élimination	⏚	Terre
	Symbole de recyclage	CE	Conformité Européenne
⧈	Double isolation (Classe de protection)	UL	Homologué aux UL

Avertissement

En cas d'emploi de ce testeur avec sélection de couplage alternatif ou de commande manuelle d'amplitude ou de gammes de base de temps active, il se peut que les résultats de mesure affichés à l'écran ne soient pas représentatifs pour le signal total. Ceci peut se traduire par la présence de tensions dangereuses de plus de 42V crête (30V eff) qui ne sont pas détectées. Pour la sécurité de l'utilisateur, il est recommandé de mesurer d'abord tous les signaux avec sélection de couplage continu active et en mode entièrement automatique. On aura ainsi la garantie de mesurer la plage complète du signal.

⚠ Avertissement

Afin d'éviter un choc électrique ou un incendie :

- **Utilisez uniquement l'alimentation modèle PM8907 (chargeur de batterie / adaptateur secteur).**
- **Avant toute utilisation, vérifiez que le type de tension sélectionné/indiqué sur le PM8907 correspond bien à la tension et à la fréquence du secteur.**
- **Pour le chargeur / adaptateur secteur universel PM8907/808, n'utilisez que des cordons secteur conformes aux réglementations locales.**

Remarque

Afin de s'adapter aux différentes prises secteur, le chargeur / adaptateur secteur universel PM8907/808 est équipé d'un connecteur mâle qui doit être raccordé à un cordon secteur adapté aux exigences locales. L'adaptateur étant isolé, il n'est pas nécessaire d'utiliser un cordon secteur équipé d'un conducteur de terre. Toutefois, les cordons secteurs équipés d'une prise de terre étant plus répandus, vous pouvez également les utiliser.

⚠ Avertissement

Pour éviter tout choc électrique ou incendie lorsque le testeur est connecté à une tension supérieure à 42 V crête (30 V efficaces) ou à des circuits de plus de 4800 VA :

- **N'utilisez que des sondes de tension, cordons de mesure et adaptateurs isolés tels que ceux fournis avec le testeur ou certifiés adaptés au testeur Fluke 123/124.**
- **Avant toute utilisation, vérifiez que les sondes de tension, cordons de mesure et accessoires ne souffrent d'aucun dommage mécanique et remplacez-les le cas échéant.**
- **Éloignez les sondes, cordons de mesure et accessoires non utilisés.**
- **Connectez toujours le chargeur de batterie à une prise secteur avant de le connecter au testeur.**
- **Ne connectez jamais le fil de masse (Figure 1, item 5) à des tensions supérieures à 42 V crête (30 V efficaces) par rapport à la terre.**

- **N’appliquez pas de tensions d’entrée supérieures à la valeur limite de l’instrument. Soyez prudent lorsque vous utilisez des cordons de mesure 1:1 ! La tension mesurée sur la pointe de sonde est alors directement transmise au testeur.**
- **N’utilisez pas de connecteurs métalliques nus de type BNC ou banane.**
- **N’insérez pas d’objets métalliques dans les connecteurs.**
- **Utilisez toujours le testeur selon les directives spécifiées.**

⚠ Tensions maxi d’entrée

Entrée A et entrée B directement..... 600 V CAT III

Entrées A et B via BB120..... 300 V CAT III

Entrées A et B via STL120..... 600 V CAT III

⚠ Tension flottante maxi

Entre n’importe quelle borne et la terre.... 600 V CAT III

Les valeurs de tension sont indiquées comme « tension de travail ». Elles s’entendent comme tension AC efficace (50-60 Hz) pour des applications sur signal sinusoïdal AC et comme tension DC pour les applications DC.

La catégorie de surtension III se réfère au niveau de distribution et aux circuits formés par les installations fixes dans un bâtiment.

Les termes "isolé" ou "potentiel flottant" sont utilisés dans ce manuel pour indiquer un mode de mesure dans lequel les entrées ou douilles banane blindées du testeur sont connectées à une tension différente de la terre.

Les connecteurs d’entrée isolés n’ont pas de parties métalliques exposées et sont entièrement isolés afin d’offrir une protection contre les chocs électriques.

Détérioration des dispositifs de sécurité

L’utilisation du testeur d’une manière non spécifiée peut détériorer les protections intégrées à cet équipement.

Avant toute utilisation, vérifiez que les cordons de mesure n’ont subi aucun dommage mécanique et remplacez-les le cas échéant.

Lorsqu’il est vraisemblable que les protections de sécurité intégrées au testeur ont été détériorées, le testeur doit être mis hors circuit et déconnecté du secteur. Réclamer ensuite l’assistance de personnel qualifié. Les protections de sécurité peuvent être détériorées lorsque, par exemple, le testeur n’effectue pas les mesures souhaitées ou montre des signes de dommages visibles.

Chapitre 1
Utilisation du testeur

But de ce chapitre

Ce chapitre fournit une introduction point par point du testeur. L'introduction ne couvre pas toutes les possibilités du testeur mais fournit des exemples de base pour illustrer comment utiliser les menus et réaliser des opérations de base.

Mise en circuit du testeur

Suivre la procédure (points 1 à 3) dans la figure 1-1 pour mettre le testeur en circuit avec une alimentation secteur. Voir le chapitre 2 pour les instructions d'alimentation par batterie.

Mettez le testeur en circuit.

A la mise en circuit, le testeur reprend la dernière configuration utilisée.

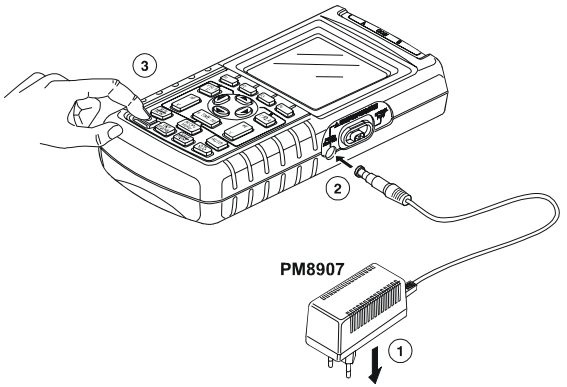


Figure 1-1. Mise en circuit du testeur

Remise à zéro du testeur

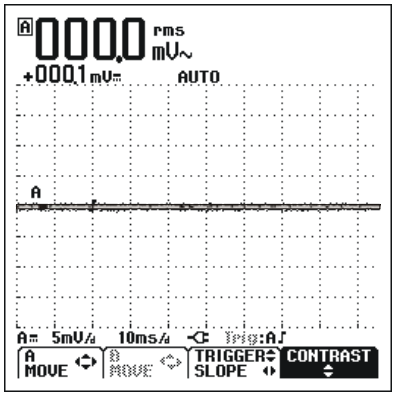
Si vous désirez restaurer les réglages d'usine du testeur, procédez comme suit:

①		Mettez le testeur hors circuit.
②		Maintenez la touche enfoncée.
③		Appuyez et relâchez.

Le testeur se met en marche, et vous devriez entendre un double 'bip', lequel signale que la remise à zéro a réussi.

④		Relâcher.

Regardez maintenant l'afficheur; vous devez voir un écran comparable à celui représenté à la figure 1-2.
La touche F4 du Fluke 123 est utilisée pour contrôler le contraste, tandis que sur le Fluke 124 elle est utilisée pour activer les curseurs de mesure.



Fluke 123

Fluke 124

Figure 1-2. L'écran après la remise à zéro

Modifier le rétro-éclairage

Après la mise en circuit, l'écran est affiché en surbrillance.

Pour économiser l'alimentation par batterie, l'écran est affiché en brillant économique lorsque le testeur est alimenté par bloc de piles (l'adaptateur secteur n'étant pas connecté).

Remarque

L'utilisation de l'afficheur en veilleuse augmente le temps maximum de fonctionnement sur batterie.

Pour modifier la luminosité de l'affichage sur le Fluke 123, procédez de la manière suivante:

①		Mettez le rétro-éclairage en veilleuse.
②		Affichez à nouveau le rétro-éclairage en surbrillance.

Sur le Fluke 124, procédez de la manière suivante :

①		Appuyez pour accéder aux fonctions d'affichage.
②		Sélectionnez LIGHT.
③		Réduisez ou augmentez le rétro-éclairage.

La haute luminosité augmente lorsque le l’adaptateur secteur est connecté.

Lecture de l'écran

L'écran est divisé en trois zones: La zone de mesure, la zone de forme d'onde et la zone de menu. Se reporter à la figure 1-3 pour les points suivants.

Zone de mesure (A): Affiche les mesures numériques. Etant donné que seule l'entrée A est active, vous ne verrez que les mesures de l'entrée A.

Zone de forme d'onde (B): Affiche la forme d'onde de l'entrée A. Le bas d'écran affiche les gammes/div et le témoin de mise sous tension (secteur ou batterie). Etant donné que seule l'entrée A est active, vous ne verrez que la forme d'onde de l'entrée A.

Remarque

Avec l'alimentation par batterie, le témoin de batterie vous informe sur l'état de la batterie de l'état chargé à l'état "à plat": ■ ■ ■ ■ ☒.

Zone de menu (C): Affiche le menu des options disponibles au moyen des touches de fonction bleues

Lorsque vous changez une configuration, une partie de l'écran est utilisée pour afficher les options. La zone affiche un ou plusieurs menus avec les choix à réaliser avec les touches fléchées: ⏶⏷◀▶.

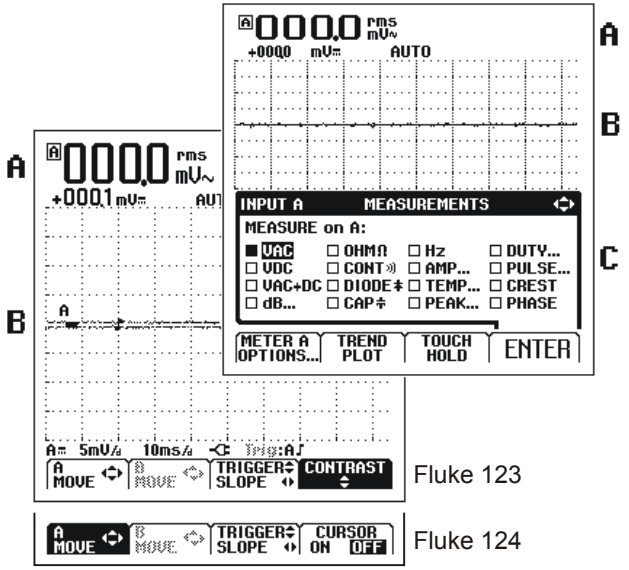
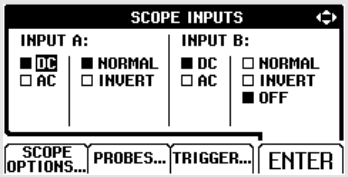


Figure 1-3. Les zones d'écran

Faire des sélections dans un menu

Suivre dans l'ordre les points ① à ④ pour ouvrir un menu et choisir un élément de menu.

① SCOPE MENU — Appuyez sur la touche SCOPE MENU pour ouvrir le menu oscilloscope.



Remarque

Vous pouvez fermer ce menu et retourner à la mesure normale en appuyant une seconde fois sur la touche grise. Cette fonction de basculement vous permet de consulter le menu sans perdre vos réglages.

② — Utilisez les touches fléchées bleues pour sélectionner l'élément.

③ F4 — Appuyez sur la touche de fonction bleue ‘ENTER’ pour confirmer la sélection.

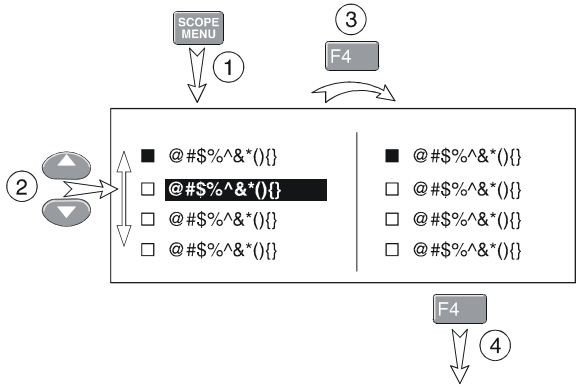


Figure 1-4. Commandes de base

④ F4 — Appuyez sur ‘ENTER’ jusqu’à ce que vous retourniez au mode normal.

La figure 1-4 présente les commandes de base du testeur.

Remarque

Si vous n'avez pas changé un élément avec les touches fléchées bleues, en appuyant à plusieurs reprises sur F4 *vous pouvez parcourir un menu sans avoir à changer la configuration du testeur.*

Connexions pour la mesure

Regardez la partie supérieure du testeur. Le testeur dispose de deux entrées pour douilles bananes de sécurité blindées de 4 mm (entrée rouge A et entrée grise B) et une entrée pour douille banane de sécurité de 4 mm (COM). (Voir figure 1-5.)

Entrée A

Vous pouvez toujours utiliser l'entrée rouge A pour réaliser toutes les mesures à simple entrée possibles avec le testeur.

Entrée B

Pour réaliser des mesures sur deux signaux différents, vous pouvez utiliser l'entrée grise B en plus de l'entrée rouge A .

COM

Vous pouvez utiliser la prise COM noire comme prise de terre simple single pour des mesures à basse fréquence, et pour CONTinuité, Ω, capacité et des mesures de diode.

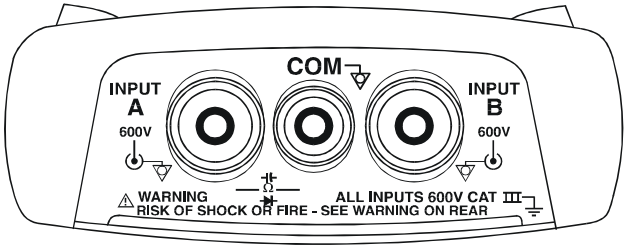


Figure 1-5. Connexions pour la mesure

⚠ Avertissement

Pour éviter les chocs électriques ou les incendies, n'utiliser qu'une seule connexion COM (common), ou bien veiller à ce que toutes les connexions vers COM aient le même potentiel.

Affichage d'un signal inconnu avec Connect-and-View™

La fonction Connect-and-View™ permet un fonctionnement mains libres pour afficher des signaux inconnus complexes. Cette fonction optimise la position, la gamme, la base de temps et le déclenchement et assure un affichage stable de pratiquement toutes les formes d'onde. Si le signal change, la configuration suivra ces changements.

Pour valider la fonction Connect-and-View™, procédez comme suit:

- Connectez le cordon de mesure rouge de l'entrée rouge A au signal inconnu à mesurer.

AUTO	Réalisez un Autoset.

Dans l'exemple suivant, l'écran affiche "**1.411**" en gros chiffres et "**-0.103**" en chiffres plus petits. L'affichage d'un oscillogramme fournit une représentation graphique de la forme d'onde.

L'identificateur de trace **A** est visible à gauche de la zone de forme d'onde. L'icône zéro (**-**) indique le niveau de masse de la forme d'onde.

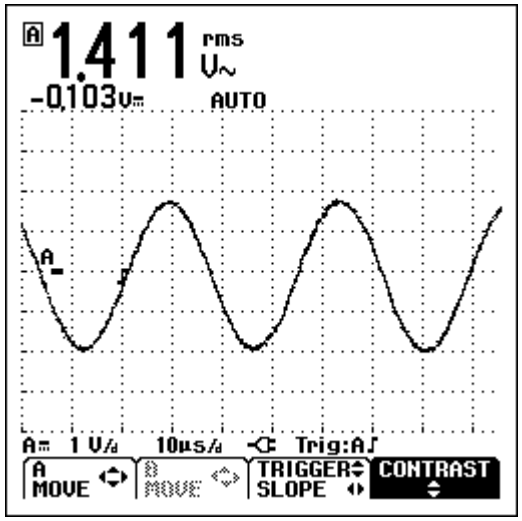


Figure 1-6. L'écran après un Autoset

Réaliser des mesures

La zone de mesure affiche les lectures numériques des mesures sélectionnées sur la forme d'onde appliquée sur le jack d'entrée.

- Connectez d'abord le cordon de mesure blindé rouge de l'entrée A, et le cordon de mesure blindé gris de l'entrée B aux signaux à mesurer. Connectez les conducteurs terre courts au même potentiel de terre. (Voir la Figure 1-7.)

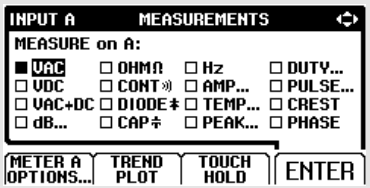
  Note

  Pour les mesures de résistance (Ω), de continuité, de diode et de capacité, utilisez les cordons de mesure blindés rouges de l'entrée A et le conducteur de terre non blindé noir de COM

Pour sélectionner une mesure de fréquence pour Entrée A, procédez comme suit:

①

Ouvrez le menu INPUT A.



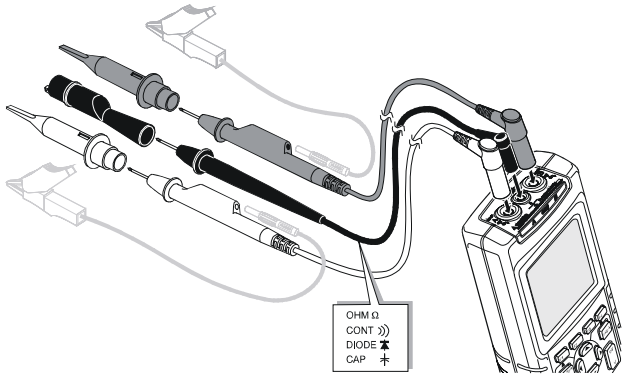


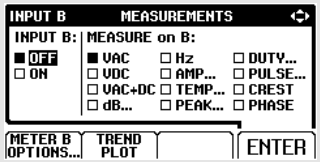
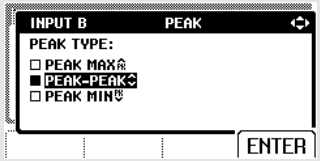
Figure 1-7. Configuration de mesure maximum

② Sélectionnez Hz.

③ F4 Confirmez la sélection Hz.

Vous pouvez constater que Hz est maintenant la mesure principale. La mesure principale précédante s'est déplacée vers la position de mesure secondaire plus petite. (Voir figure 1-8.)

Pour sélectionner aussi une mesure crête à crête pour l'entrée B, procédez comme suit:

①	VHzA	Ouvrez le menu INPUT B. 
②		Sélectionnez ON.
③	F4	Activez Input B. Vous remarquerez que la surbrillance passe à la mesure principale actuelle.
④		Sélectionnez PEAK...
⑤	F4	Ouvrez le sous-menu PEAK. 

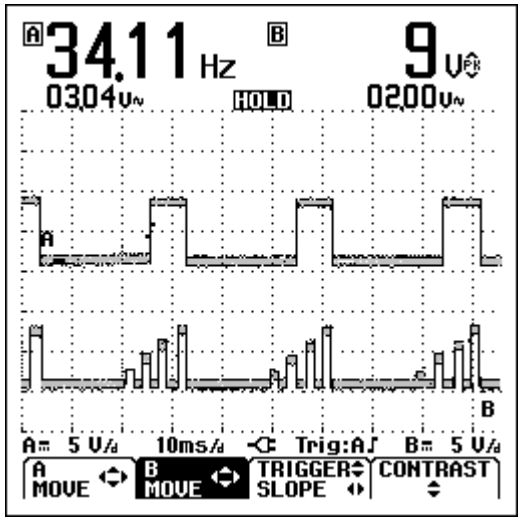


Figure 1-8. Hz et Vpp comme mesures principales

⑥		Sélectionnez PEAK-PEAK.
⑦	F4	Acceptez la mesure pk-pk.

Vous pouvez voir maintenant un écran comparable à celui représenté à la figure 1-8.

Figer l'écran

Vous pouvez figer l'écran (toutes les mesures et formes d'onde) à tout moment.

①	HOLD RUN	Figez l'écran. **HOLD** apparaît en bas de la zone de mesure.
②	HOLD RUN	Reprenez la mesure en cours.

Maintien d'une mesure stable

La fonction Touch Hold® saisit et fige le prochain résultat de mesure stable. Un signal sonore indique qu'une mesure stable a été réalisée.

Observez la procédure suivante pour la fonction Touch Hold:

①	V Hz A Ω ⊣⊢	Ouvrez le menu INPUT A.
②	F3	**TOUCH HOLD OFF** apparaît en bas de l'écran.
③		Mesurez le signal.
④	BEEP))	Attendez un signal audible: vous avez maintenant un affichage stable. L'écran continue à se remettre à jour avec des mesures valides (accompagnées de signaux sonores) aussi longtemps que vous maintenez les connexions pour la mesure.

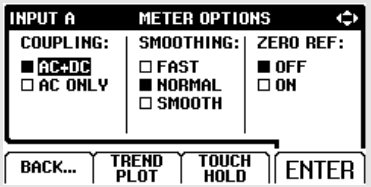
Etant donné qu'aucune touche spéciale n'est prévue pour la fonction Touch Hold, vous pouvez utiliser cette fonction pour des mesures mains libres.

⑤	F1	Retournez à la mesure normale.

Réaliser des mesures relatives

La référence zéro affiche le résultat de mesure actuel qui se rapporte à la valeur définie. Cette caractéristique est utile lorsque vous devez surveiller la valeur mesuré par rapport à une valeur correcte connue.

①	VHzA Ω ⊣⊢	Ouvrez le menu INPUT A.
②	F1	Ouvrez le sous-menu METER A OPTIONS.
③	F4 (2x)	Passez à ZERO REF.
④	▲ ▼	Sélectionnez ON.
⑤	F4	Activez la mesure relative.



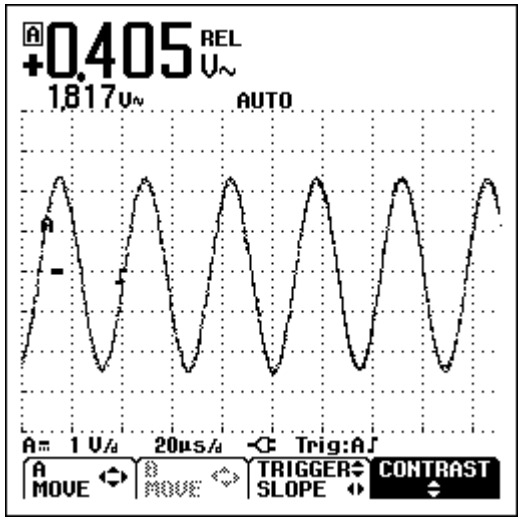


Figure 1-9. Réaliser une mesure relative

La mesure relative occupe maintenant la mesure principale, alors que l'ancienne mesure principale s'est déplacée vers la position de mesure secondaire plus petite. (Voir figure 1-9.)

Sélection des gammes automatique/manuelle

Appuyez sur AUTO pour ajuster automatiquement la position, la gamme, la base de temps et le déclenchement. Ceci permet d'obtenir un affichage stable de pratiquement toutes les formes d'onde. La dernière ligne présente la gamme, la base de temps des deux entrée, ainsi que l' information de déclenchement.

Appuyez de nouveau sur AUTO pour sélectionner la gamme manuelle. **MANUAL** apparaît en bas de la zone de mesure.

Changer la représentation graphique sur l'écran

A partir de gamme automatique, vous pouvez utiliser les touches à bascule gris clair pour changer manuellement la représentation graphique sur l'écran.

Changer l'amplitude

①	mV	Agrandissez la forme d'onde.
②	V	Réduisez la forme d'onde.

Les réglages disponibles vont de 5 mV/div à 500 V/div en utilisant les cordons de mesure.

Vous remarquerez que **AUTO** en bas de la zone de mesure disparaît pour indiquer que la fonction AutoSet continue n'est plus valide.

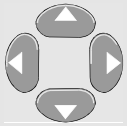
Changer la base de temps

①	s TIME	Augmentez le nombre de périodes.
②	TIME ns	Réduisez le nombre de périodes.

Les réglages disponibles vont de 20 ns/div (Fluke 123) ou 10 ns/div (Fluke 124) à 5 ns/div en mode normal.

Positionner la forme d'onde sur l'écran

Le testeur permet de déplacer la ou les formes d'onde autour de l'écran avec une facilité remarquable.

①	F4	Appuyez jusqu'à ce que vous ayez quitté tout menu ouvert. Vous remarquerez que le menu principal suivant apparaît en bas de l'écran.
②	F1	Choisissez A MOVE.
③		Positionnez la forme d'onde de INPUT A sur l'écran.

Le positionnement de forme d'onde est indiqué à la figure 1-10.

Vous remarquerez que le repère de déclenchement, indiqué par (⌐), se déplace horizontalement sur l'écran.

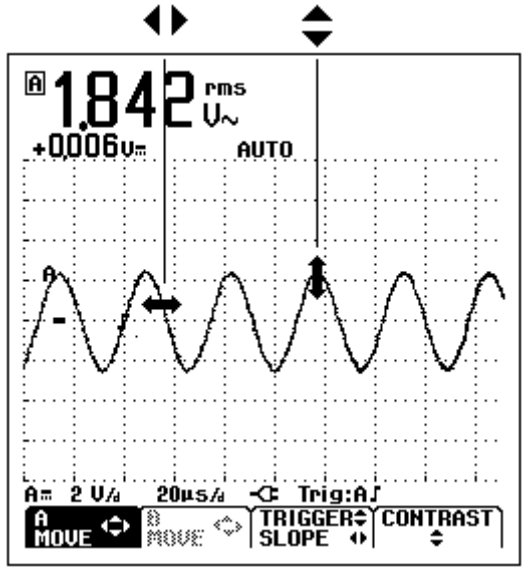
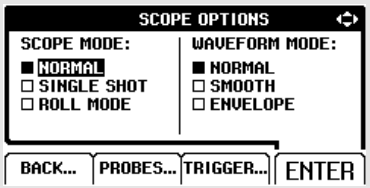


Figure 1-10. Positionnement de la forme d'onde

Lisser la forme d'onde

Pour lisser la forme d'onde, procédez comme suit:

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS.
②	F1	Ouvrez le sous-menu SCOPE OPTIONS. 
③	F4	Passez à WAVEFORM MODE.
④	▲ ▼	Sélectionnez SMOOTH.
⑤	F4	Acceptez le lissage de forme d'onde.

Vous pouvez utilisez le lissage de forme d'onde pour supprimer le bruit sans perte de bande passante. Des échantillons de formes d'onde avec et sans lissage sont représentés dans la figure 1-11.

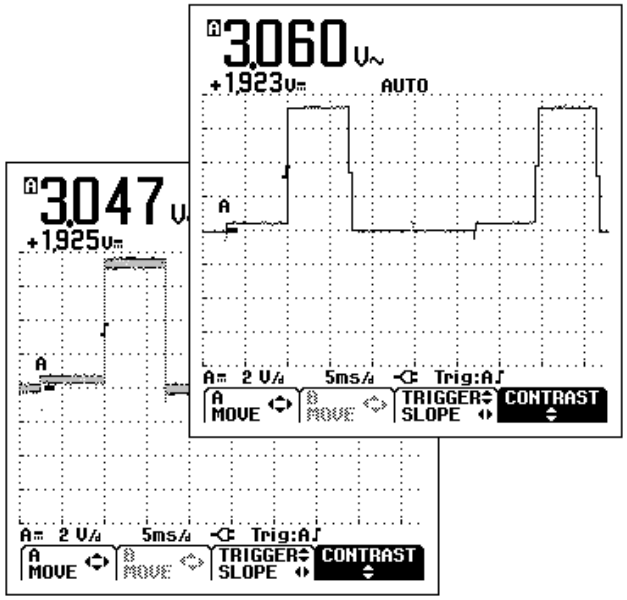


Figure 1-11. Lisser la forme d'onde

Afficher l'enveloppe d'une forme d'onde

Le testeur enregistre l'enveloppe (minimum et maximum) des formes d'onde actuelles A et B.

Répétez les trois premières actions de ‘Lisser une forme d'onde’, puis procédez comme suit:

④		Sélectionnez ENVELOPE.
⑤		Démarrer la surveillance de l’enveloppe de la forme d'onde.

L'écran représente l'enveloppe de forme d'onde résultante dans une forme d'onde grise. Voir figure 1-12.

Vous pouvez utiliser ENVELOPPE pour observer les variations dans le temps ou l'amplitude de formes d'onde d'entrée sur une période de temps plus longue.

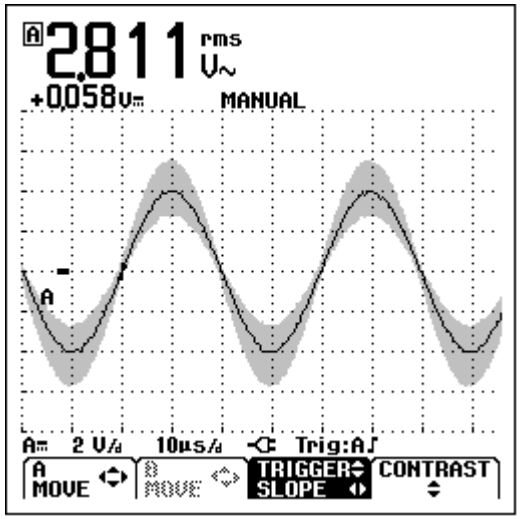


Figure 1-12. Afficher l'enveloppe d'une forme d'onde

Traçages de tendance d'une forme d'onde

La fonction TrendPlot™ trace les mesures numériques dans le temps. L'indication de la date et de l'heure montre l'heure du tout dernier changement de mesure MIN ou MAX.

Démarrer une fonction TrendPlot™

①	VHzA Ω ⊣⊢	Ouvrez le menu INPUT A.
②	F2	Démarrez TRENDPLOT.

Le testeur enregistre la lecture minimum (MIN) comme mesure principale (affichage supérieur) de l'entrée A. L'indication de la date et de l'heure apparaît sous la lecture MIN. (Voir figure 1-13.)

Le testeur mémorise également en permanence toutes les mesures et les affiche sous forme de graphiques. La sélection d'échelle verticale et la compression horizontale du temps automatiques redimensionnent le traçage de tendance pour l'adapter à l'écran. Le TrendPlot est lentement tracé sur l'écran de gauche à droite jusqu'à ce que tout l'écran soit rempli. La sélection automatique d'échelle du temps comprime alors cette information sur jusqu'à la moitié de l'écran environ.

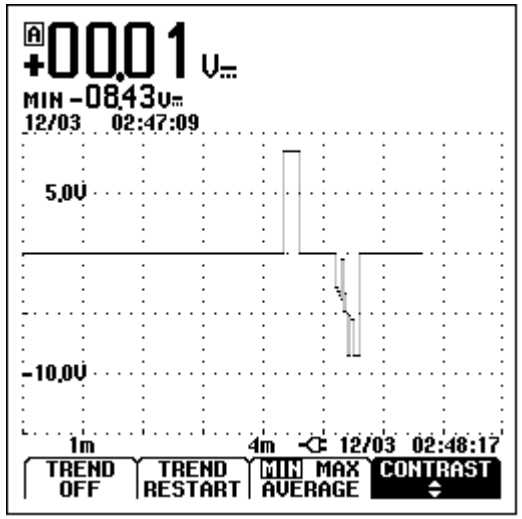


Figure 1-13. Lecture de traçage de tendance

Remarque

Lorsqu'une nouvelle valeur minimum est détectée, un signal sonore est émis et le nouveau minimum est affiché.

Changer la lecture du traçage de tendance

Pour passer avec la lecture de traçage de tendance de MIN (minimum), MAX (maximum), à AVG (moyenne) et vice versa, procédez comme suit:

③	F3	Passez de la lecture MIN à la lecture MAX.
④	F3	Passez de la lecture MAX à la lecture AVG.

Vous remarquerez que l'indication de la date et de l'heure se remet sans cesse à jour pour indiquer le tout dernier changement d'une mesure.

Mise hors circuit de l'affichage TrendPlot

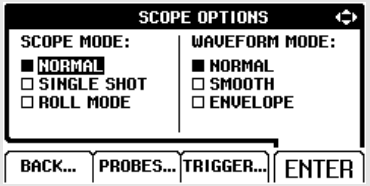
⑤	F1	Désactivez de nouveau la fonction TrendPlot.

Acquisition de la forme d'onde

Réaliser une acquisition monocoup

Pour saisir des événements uniques, vous pouvez réaliser un monocoup. (Mise à jour unique de l'écran.) Pour configurer le testeur pour un monocoup sur la forme d'onde de l'entrée A, procédez comme suit:

- Connectez la sonde au signal à mesurer.

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS.
②	F1	Ouvrez le sous-menu SCOPE OPTIONS. 
③	▲ ▼	Sélectionnez SINGLE SHOT.
④	F4 (2x)	Acceptez la configuration pour un monocoup.

⑤	HOLD RUN	**Wait** apparaît en bas de l'écran pour indiquer que le testeur attend un déclenchement.
⑥		**Run** apparaît en bas de l'écran lorsque l'acquisition monocoup a été déclenchée.
⑦		**Hold** apparaît en bas de l'écran à la fin de l'acquisition monocoup.

Le testeur affichera un écran comparable à celui présenté à la figure 1-14.

Pour réaliser une nouvelle acquisition monocoup, procédez comme suit:

	HOLD RUN	Attendez un autre déclenchement d'acquisition monocoup.

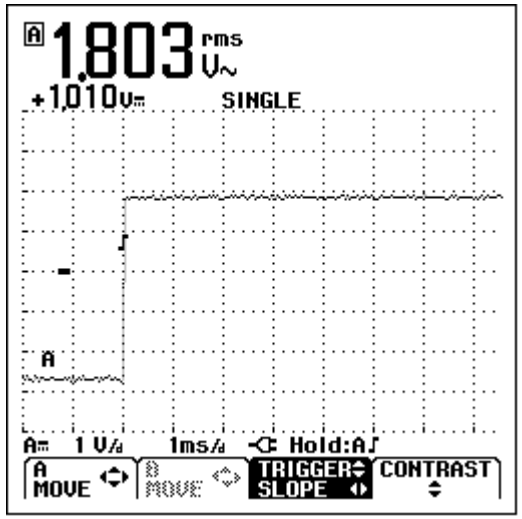
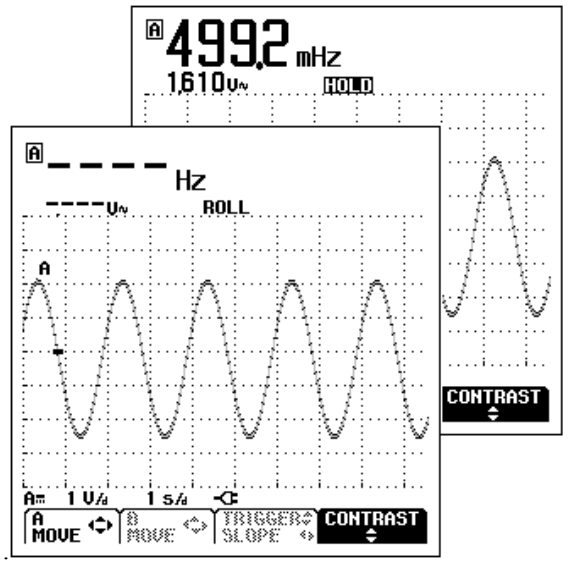


Figure 1-14. Réaliser une acquisition monocoup

Enregistrer des signaux lents sur une longue période de temps

La fonction de défilement horizontal fournit un suivi visuel d'évolution de la forme d'onde particulièrement pratique lorsque vous êtes en train de mesurer des formes d'onde de basse fréquence.

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS.
②	F1	Ouvrez le sous-menu SCOPE OPTIONS.
③	▲ ▼	Sélectionnez ROLL MODE.
④	F4 *(2x)*	Démarrer l'enregistrement.



La forme d'onde se déplace de droite à gauche à la manière d'un enregistreur de diagrammes conventionnel. Vous remarquerez qu'aucune mesure n'est réalisée pendant l'enregistrement. (Voir figure 1-15.)

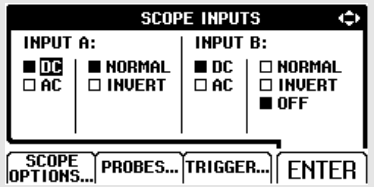
Figure 1-15. Enregistrer des formes d'onde sur une période de temps plus longue

⑤	HOLD RUN	Figez l'enregistrement.

Vous remarquerez que les valeurs de mesure ne s'affichent que si HOLD RUN est appuyé. (Voir figure 1-15.)

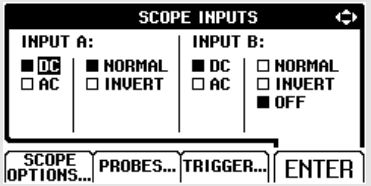
Sélectionner une liaison AC

Utilisez une liaison AC lorsque vous voulez observez un petit signal AC qui chevauche un signal DC.

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS. 
②	▲ ▼	Sélectionnez AC.
③	F4 *(4x)*	Acceptez la liaison AC pour INPUT A.

Inversion de la polarité de la forme d'onde affichée

Pour inverser la forme de l'entrée A, procédez comme suit:

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS. 
②	F4	Sélectionnez NORMAL (de INPUT A).
③	▲ ▼	Sélectionnez INVERT.
④	F4 *(3x)*	Acceptez l'affichage inversé de la forme d'onde.

Une forme d'onde à pente négative, par exemple, sera affichée comme forme d'onde à pente positive, pour obtenir dans certains cas un meilleur affichage. Un affichage inversé est identifié par l'identificateur de trace **A** visible à gauche de la zone de forme d'onde.

Déclenchement sur une forme d'onde

Le déclenchement fait en sorte que le testeur commence l'affichage de la forme d'onde. Vous pouvez sélectionner quel signal d'entrée doit être utilisé, sur quelle pente ceci doit se produire, et vous pouvez aussi définir la condition d'une nouvelle mise à jour de la forme d'onde. De plus, vous pouvez faire en sorte que le testeur se déclenche sur des signaux vidéo.

La dernière ligne de la zone de forme d'onde indique les paramètres de déclenchement utilisés. Les repères de déclenchement sur l'écran indiquent le niveau de déclenchement et la pente. (Voir figure 1-16.)

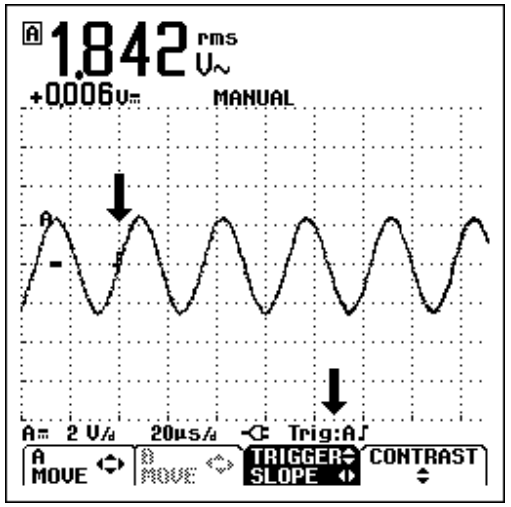


Figure 1-16. Ecran avec toutes les informations de déclenchement

Réglage du niveau de déclenchement et de la pente

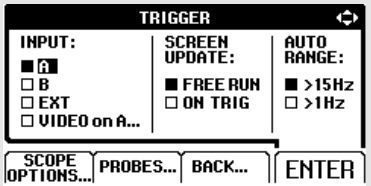
①	AUTO	Réalisez un AUTO SET.

Pour permettre une utilisation rapide, utilisez la touche AUTO SET pour réaliser un déclenchement automatique sur pratiquement tous les signaux. Pour optimiser manuellement le niveau de déclenchement et la pente, procédez comme suit:

①	F4	Appuyez jusqu'à ce que vous ayez quitté tout menu ouvert.
②	F3	Validez les touches fléchées pour le réglage du niveau de déclenchement et de la pente.
③		Ajuster le niveau de déclenchement en continu. Vous remarquerez que le repère de déclenchement sur la seconde ligne de division indique le niveau de déclenchement.
④		Déclenchez sur la pente positive ou négative de la forme d'onde sélectionnée.

Sélection des paramètres de déclenchement

Pour réaliser un déclenchement sur la forme d'onde de l'entrée A, avec une mise à jour de l'écran automatique, et pour configurer le déclenchement à sélection de gamme automatique pour les formes d'onde de 1 Hz, procédez comme suit:

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS.
②	F3	Ouvrez le sous-menu TRIGGER. 
③	▲ ▼	Sélectionnez l'entrée 'A'.
④	F4	Confirmez la sélection l'entrée 'A'.
⑤	▲ ▼	Sélectionnez FREE RUN.
⑥	F4	Confirmez la sélection FREE RUN.
⑦	▲ ▼	Sélectionnez >1Hz.
⑧	F4	Acceptez toutes les sélections de déclenchement et retournez à la mesure normale.

Remarque

Le fait de régler le déclenchment automatique à une valeur >1Hz ralentira la sélection de gamme automatique.

Le texte **TRIG:A** apparaît en gris en bas de l'écran lorsqu'aucun déclenchement n'est trouvé.

Remarque

Un texte gris dans un menu ou barre de bouton indique que la fonction en question est désactivée ou l'état n'est pas valide.

Déclenchement isolé

Utilisez la sonde de déclenchement opto-isolée (ITP120, en option) pour déclencher sur une source externe, et pour isoler le testeur d'une forme d'onde de déclenchement. Voir figure 1-17.

Pour choisir la sonde de déclenchement opto-isolée, sélectionnez 'EXT' au point ④ de l'exemple précédent. Le niveau de déclenchement est fixe et est compatible TTL.

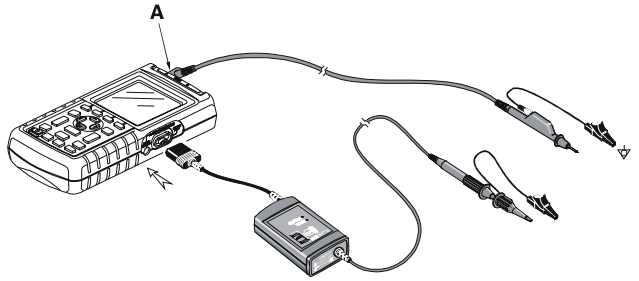
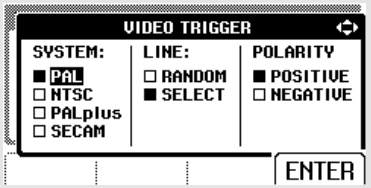


Figure 1-17. Déclenchement isolé

Déclenchement sur des signaux vidéo

- Appliquez un signal vidéo entrelacé à l'entrée A.

Pour réaliser un déclenchement sur une ligne vidéo aléatoire, continuez à partir du point ② de l'exemple précédent comme suit:

③		Sélectionnez VIDEO on A.
④		Ouvrez le sous-menu VIDEO TRIGGER. 
⑤		Sélectionnez PAL.
⑥		Confirmez la sélection PAL.
⑦		Sélectionnez RANDOM.
⑧		Confirmez la sélection RANDOM.

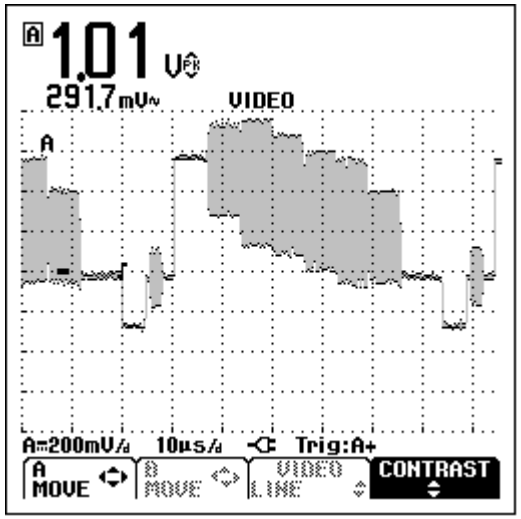


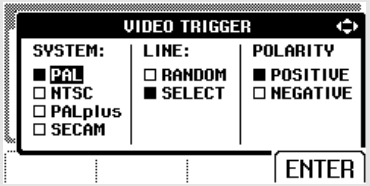
Figure 1-18. Mesurer des signaux vidéo

⑨		Sélectionnez POSITIVE.
⑩		Acceptez les sélections de déclenchement vidéo.

Le niveau de déclenchement et la pente sont maintenant fixés. (Voir figure 1-18.) Vidéo positive est indiquée avec une icône "+" en bas de l'écran.

Déclenchement sur une ligne vidéo spécifique

Pour examiner de manière plus détaillée un signal de ligne vidéo spécifique, vous pouvez sélectionner le numéro de ligne. Pour réaliser des mesures sur une ligne vidéo sélectionnée, continuez à partir du point ⑦ de l'exemple précédent comme suit:

⑦		Sélectionnez SELECT 
⑧	F4	Confirmez la sélection SELECT
⑨		Sélectionnez NEGATIVE.
⑩	F4	Acceptez les sélections de déclenchement vidéo.

Appuyez sur F3 pour sélectionner la fonction de numéro de ligne.

Pour choisir la ligne 135, procédez comme suit:

①	F3	Validez la sélection de ligne vidéo.
②		Sélectionnez le numéro 135.

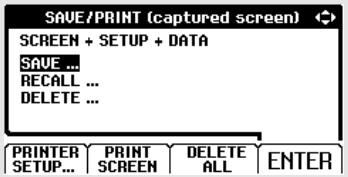
Sauvegarde et rappel de réglages et d'un écran

Vous pouvez sauvegarder des écrans et des configurations de réglages dans la mémoire, puis les rappeler ultérieurement. Le Fluke 123 dispose de 10 emplacements mémoire, le Fluke 124 de 20 emplacements mémoire. Dans chacun de ces emplacements, vous pouvez sauvegarder un écran avec les réglages correspondants.

Sauvegarde d'écrans avec les réglages correspondants

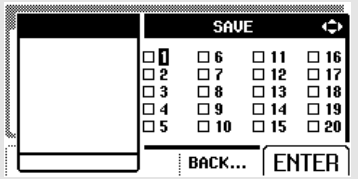
Pour sauvegarder un écran et sa configuration de réglages dans l'emplacement 7 de la mémoire, procédez comme suit :

① SAVE PRINT — Ouvrez le menu SAVE/PRINT.



Notez que SAVE ... est déjà en surbrillance et que l'écran est figé jusqu'à ce que vous quittiez le menu SAVE/PRINT.

② F4 — Ouvrez le sous-menu SAVE ...



Notez que les emplacements mémoire libres sont indiqués par un carré vide (□) en face du numéro d'emplacement.

③ — Sélectionnez l'emplacement mémoire 7.

④ F4 — Sauvegardez l'écran et les réglages en cours.

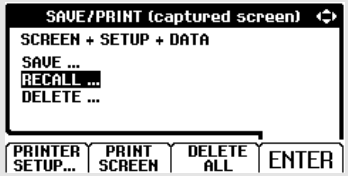
L'écran et les réglages en cours sont sauvegardés à l'emplacement 7 et l'instrument revient en mode normal d'acquisition de signaux.

Rappel d'écrans et de réglages

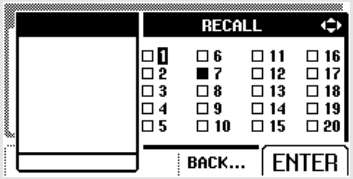
Pour rappeler un écran et ses réglages procédez comme suit :

① SAVE PRINT — Ouvrez le menu SAVE/PRINT.

② — Sélectionnez RECALL ...

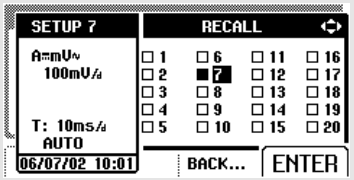


③ F4 — Ouvrez le sous-menu RECALL.



Les emplacements occupés de la mémoire sont indiqués par un carré plein (■).

④ — Sélectionnez l'emplacement 7.



⑤ F4 — Visualisez l'écran sauvegardé ainsi que les réglages correspondants.

Vérifiez que la forme d'onde rappelée est affichée et que la mention HOLD apparaît à l'écran. A partir de ce point, vous pouvez imprimer l'écran rappelé. Une pression sur la touche HOLD/RUN fait revenir l'instrument en mode acquisition de signal. Les réglages utilisés sont ceux sauvegardés à l'emplacement 7.

Effacer des écrans et leurs réglages associés

Pour effacer tous les écrans et leurs réglages ou juste un écran et ses réglages, procédez comme suit :

① SAVE PRINT — Ouvrez le menu SAVE/PRINT.

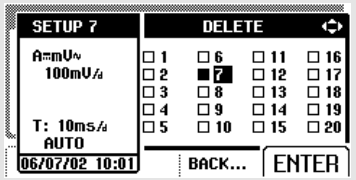
Pour effacer tous les emplacements mémoire, appuyez sur F3 DELETE ALL. Pour n'effacer qu'un seul emplacement mémoire (par ex. l'emplacement 7), procédez comme suit :

② — Sélectionnez DELETE ...

③ F4 — Ouvrez le sous-menu DELETE ...

Les emplacements occupés de la mémoire sont indiqués par un carré plein.

④ — Sélectionnez l'emplacement 7.



Notez que les réglages ainsi que la date/heure de stockage de la forme d'onde en mémoire 7 s'affichent maintenant.

⑤ F4 — Le contenu de l'emplacement mémoire 7 est effacé et l'instrument revient en mode normal d'acquisition de signaux.

Mesures avec les Curseurs

Le Fluke 124 dispose de curseurs. Les curseurs permettent d'effectuer des mesures numériques très précises sur les formes d'ondes. Les curseurs peuvent être utilisés sur des formes d'ondes en cours d'acquisition comme sur des formes d'ondes sauvegardées en mémoire.

Utilisation des curseurs horizontaux sur une forme d'onde

Pour utiliser les curseurs sur une mesure de tension, procédez comme suit :

①	F4	En mode oscilloscope, affichez les fonction des touches curseurs.
②	F1	Appuyez pour sélectionner ⊟. Notez que deux lignes horizontales sont affichées.
③	F2	Sélectionnez le curseur supérieur.
④	▲ ▼	Déplacez le curseur supérieur vers la position désirée sur l'écran.
⑤	F2	Sélectionnez le curseur inférieur.
⑥	▲ ▼	Déplacez le curseur inférieur vers la position désirée sur l'écran.

Remarque

Même lorsque les marquages des touches ne sont pas affichés au bas de l'écran, vous pouvez toujours utiliser les touches flèches du clavier.

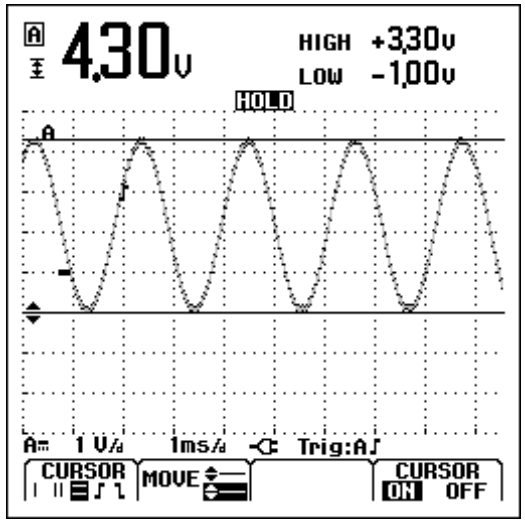


Figure 1-19. Mesure de tension avec les curseurs

La lecture indique la différence de tension entre les deux curseurs et les tensions au niveau de chaque curseur par rapport à l'icône zéro (-). Voir Figure 1-19).

Utilisez les curseurs horizontaux pour mesurer l'amplitude, les valeurs hautes et basses ou le dépassement d'une forme d'onde.

Utilisation des curseurs verticaux sur une forme d'onde Vertical

Afin d'utiliser les curseurs pour une mesure de temps, procédez comme suit :

①	F4	En mode oscilloscope, affichez les fonction des touches curseurs.
②	F1	Appuyez pour sélectionner ▮▮. Notez que deux curseurs verticaux sont affichés. Les marqueurs (-) indiquent le point où les curseurs croisent la forme d'onde.
③	F3	Si nécessaire, choisissez la trace A ou B.
④	F2	Sélectionnez le curseur de gauche.
⑤		Déplacez le curseur de gauche jusqu'à la position désirée sur la forme d'onde.

⑥	F2	Sélectionnez le curseur de droite.
⑦		Déplacez le curseur de droite jusqu'à la position désirée sur la forme d'onde.

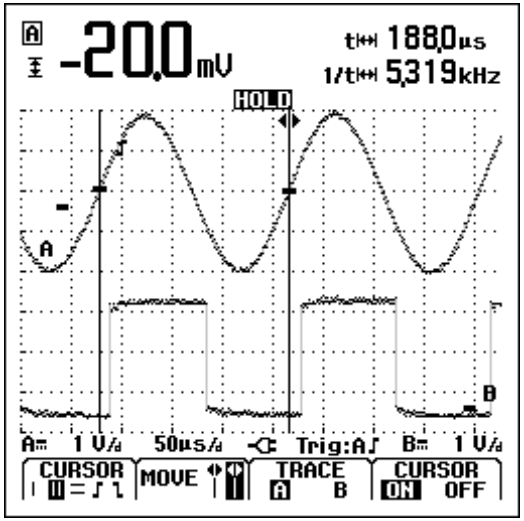


Figure 1-20. Mesure de temps avec les curseurs

L'écran affiche la différence de temps « t » entre les curseurs et la différence de tension entre les deux marqueurs (Voir figure 1-20).
La fréquence du signal est affichée après 1/t à condition que les curseurs englobent une période de signal complète..

Mesure du temps de montée

Pour mesurer le temps de montée, procédez de la manière suivante:

①	F4	En mode oscilloscope, affichez les fonction des touches curseurs.
②	F1	Appuyez pour sélectionner ▮ (temps de montée). Notez que deux curseurs horizontaux sont affichés.
③	F3	Si seulement une trace est affichée, sélectionnez MANUAL ou AUTO. AUTO effectue automatiquement les étapes 4 à 6. En cas de traces multiples, sélectionnez la trace requise, A

		ou B.
④		Déplacez le curseur supérieur jusqu'à 100 % de la hauteur de la trace. Un marqueur est affiché à 90 %.
⑤	F2	Sélectionnez l'autre curseur.
⑥		Déplacez le curseur inférieur jusqu'à 0 % de la hauteur de la trace. Un marqueur est affiché à 10 %.

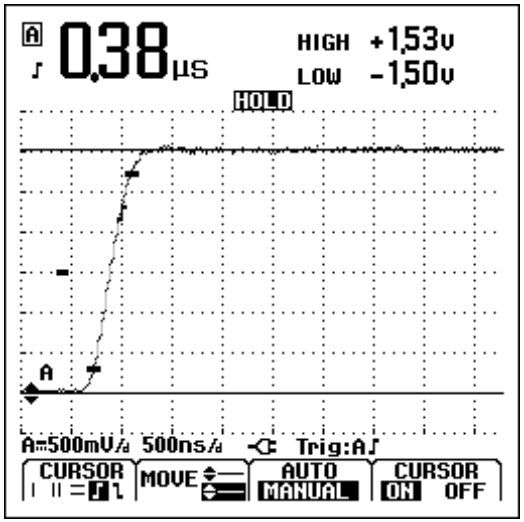


Figure 1-21. Mesure du temps de montée avec les curseurs

La lecture montre à présent le temps de montée entre 10 et 90 % de l'amplitude de la trace, ainsi que la tension au niveau des curseurs par rapport à l'icône zéro (-). Voir Figure 1-21..

⑦	F4	Désactivez les curseurs.

Utilisation de la sonde 10:1pour des mesures de signaux à haute fréquence .

Le Fluke 124 est fourni avec une sonde 10:1 VP40. L'utilisation de cette sonde est recommandée pour la mesure de signaux à haute fréquence dans les circuits de forte impédance. La charge supportée par le circuit de l'instrument avec une sonde 10:1 est en effet bien inférieure à celle engendrée par l'utilisation d'un cordon de test blindé 1:1.

Les aspects suivants doivent être observés en cas d'utilisation d'une sonde 10:1:

Atténuation de la sonde .

La sonde divise par dix la puissance du signal. Procédez comme suit pour adapter la lecture de tension du testeur à cette atténuation. L'exemple ci-dessous vaut pour une sonde connectée à l'entrée B:

①		Ouvrez le menu Scope.
②		Ouvrez le menu Probes.
③		Sélectionnez PROBE on B ...
④		Appuyez sur ENTER.
⑤		Sélectionnez 10:1 V
⑥		Appuyez sur ENTER pour confirmer votre sélection.

Notez que l'atténuation 10x de la sonde est compensée sur la lecture de tension.

Réglage de la sonde .

La sonde modèle VP40 fournie avec le testeur est toujours adaptée aux signaux d'entrée : un réglage haute fréquence n'est pas nécessaire.
Les autres sondes 10:1 doivent toutefois être ajustées pour des performances optimales avec les signaux haute fréquence. Le réglage de ces sondes est expliqué au Chapitre 2, section « Utilisation et réglage des sondes 10:1 pour oscilloscope ».

Utilisation d'une imprimante

Pour imprimer une copie (graphique) de l'écran actuel:

- Utilisez le câble d'interface RS-232 opto-isolé (PM9080) pour connecter une imprimante en mode série au OPTICAL PORT du testeur. Voir figure 1-22.
- Utilisez le câble d'interface (PAC91, en option) pour connecter une imprimante en mode parallèle au OPTICAL PORT du testeur. Voir figure 1-23.

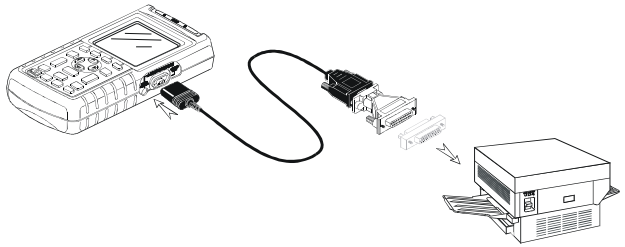


Figure 1-22. Connecter une imprimante en mode série

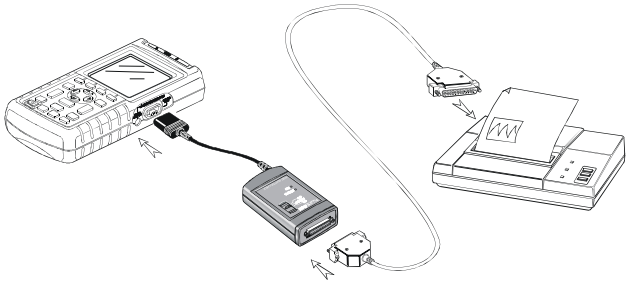
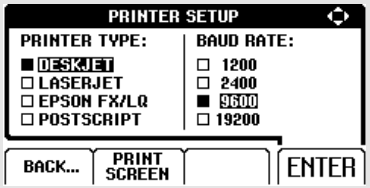


Figure 1-23. Connecter une imprimante en mode parallèle

Cet exemple montre comment configurer le testeur pour l'impression sur une imprimante HP Deskjet avec une vitesse de transmission de 9600 bauds:

①	SAVE PRINT	Ouvrez le menu SAVE&PRINT. Vous remarquerez que l'écran est figé.
②	F1	Ouvrez le sous-menu PRINTER SETUP. 
③	▲ ▼	Sélectionnez DESKJET.
④	F4	Confirmez la sélection DESKJET.
⑤	▲ ▼	Sélectionnez 9600.
⑥	F4	Acceptez les sélections d'impression.

Tout est maintenant prêt pour que vous puissiez imprimer.

Pour imprimer un écran **actif**, procédez comme suit:

⑦	SAVE PRINT	Ouvrez le menu SAVE&PRINT.
⑧	F2	Démarrez l'impression.

Pour imprimer un écran **rappelé**, procédez comme suit:

⑨	SAVE PRINT	Démarrez l'impression.

Un message signalant que le testeur est en train d'imprimer apparaît en bas de l'écran.

Utilisation du logiciel FlukeView®

Pour connecter le testeur à un ordinateur pour utiliser le logiciel FlukeView sous Windows® (SW90W), procédez comme suit:

- Utilisez le câble d'interface RS-232 opto-isolé (PM9080) pour connecter un ordinateur au OPTICAL PORT du testeur. Voir figure 1-24.

Pour toutes les informations concernant l'installation et l'utilisation du logiciel FlukeView ScopeMeter, consultez le manuel d'utilisation SW90W.

Une pochette d'accessoires pour logiciel et câbles est disponible en option avec le numéro de modèle SCC 120.

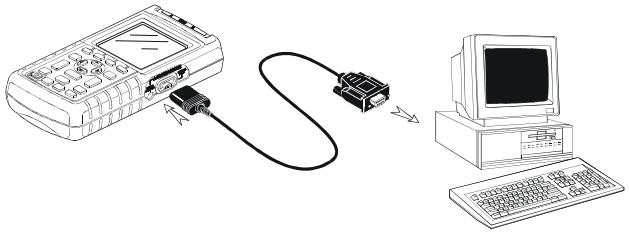


Figure 1-24. Connexion d'un ordinateur

Chapitre 2
Entretien du testeur

A propos de ce chapitre

Ce chapitre décrit les procédures d'entretien de base qui peuvent être réalisées par l'utilisateur. Pour des informations complètes sur l'entretien, le démontage, la réparation et l'étalonnage, voir le manuel de maintenance. La référence du manuel de maintenance est indiquée dans la partie ‘Pièces et accessoires’ dans le présent manuel.

Nettoyage du testeur

Nettoyez le testeur à l'aide d'un chiffon humide et de détergent non agressif pour éviter l'effacement du texte marqué sur le testeur. N'utilisez pas de produits abrasifs, de solvants, ni d'alcool.

Emmagasiner le testeur

Si vous avez l'intention d'emmagasiner le testeur pour une longue période de temps, chargez le bloc de batterie rechargeable avant l'emmagasinage. Il n'est pas nécessaire de retirer le bloc de batterie.

Chargement du bloc de batterie rechargeable

Lors de la livraison, il est possible que la batterie soit déchargée et doive être chargée complètement (testeur éteint). Le temps de chargement est de 5 heures pour le Fluke 123 (batterie Ni-Cd) et de 7 heures pour le Fluke 124 (Ni-MH). Une fois à pleine charge, la batterie du Fluke 123 lui assure 4 heures d'autonomie, contre 6 heures pour celle du Fluke 124 avec le rétro-éclairage maximal. L'autonomie est maximisée avec le rétro-éclairage normal.

Avec l'alimentation par batterie, le témoin de batterie en bas de l'écran vous informe sur l'état de la batterie. Les symboles de batterie sont: ■ ■ ◧ ▭ ⊠. Un symbole de batterie ⊠ qui clignote indique qu'il reste environ une durée de fonctionnement de cinq minutes.

Utilisez la configuration indiquée à la figure 2-1 pour charger le bloc de batterie et mettre le testeur sous tension.

Mettre le testeur hors circuit pour recharger les batteries plus rapidement.

Remarque

Le testeur utilise un chargeur à régime lent, et vous pouvez par conséquent laisser les batteries se recharger pendant une longue période sans les endommager, au cours du week-end par exemple.

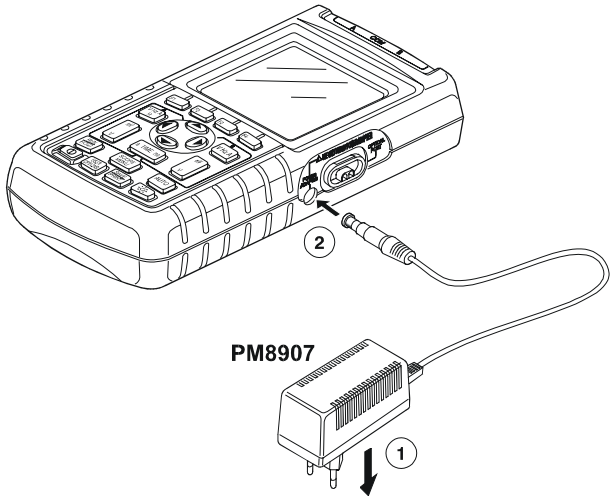


Figure 2-1. Recharge du bloc de batterie

Maintenir les batteries en parfait état

Utilisez toujours le testeur avec des batteries jusqu'à ce que le signal ⊠ se mette à clignoter en bas de l'écran. Ceci indique que le niveau des batteries est trop bas et que les batteries Ni-Cd doivent être rechargées.

Une recharge fréquente de batteries qui ne sont pas tout à fait déchargées risque de réduire la durée de fonctionnement du testeur.

Vous pouvez rafraîchir le bloc de batterie à tout moment. Ce cycle de rafraîchissement de batterie décharge complètement le bloc de batterie avant de le recharger entièrement.
Un cycle de rafraîchissement complet prend environ 14 heures (Fluke 123 avec batterie Ni-Cd) ou 19 heures (Fluke 124 avec batterie Ni-MH) et doit être effectué au moins quatre fois par an.

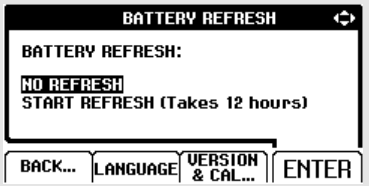
Remarque

Veiller à ne pas déconnecter l'adaptateur secteur pendant toute la durée du cycle de rafraîchissement. Ceci interromprait le cycle de rafraîchissement.

Procédez comme suit pour remplacer le bloc de batterie:

- Veillez à ce que le testeur soit mis en circuit sur le secteur.

①	USER OPTIONS	Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②	F1	Ouvrez le sous-menu BATTERY REFRESH.
③	▲ ▼	Sélectionnez START REFRESH.
④	F4	Démarrez le cycle de rafraîchissement.



Remarque

L'écran sera vide après le démarrage du cycle de rafraîchissement. Le rétro-éclairage est allumé durant le déchargement du cycle de rafraîchissement.

Mise au rebut d'une batterie rechargeable

⚠ Avertissement

Pour éviter tout choc électrique, retirez les cordons de mesure et les sondes avant de remplacer le bloc de batterie.

Remarque

Cet appareil contient des batteries au Ni-Cd ou Ni-MH. Ne jetez pas ce bloc de batterie avec d'autres déchets solides. Les batteries usagées doivent être confiées à une entreprise de recyclage qualifiée ou une entreprise de traitement de matières dangereuses. Pour des informations concernant le recyclage, adressez-vous à votre centre de service après-vente FLUKE autorisé.

Procédez comme suit pour remplacer le bloc de batterie (voir figure 2-2.):

1. Déconnectez les cordons de mesure et les sondes aussi bien sur la source que sur le testeur.
2. Mettre le testeur en circuit avec l'adaptateur secteur. Ceci pour faire en sorte que les informations stockées dans les mémoires ne se perdent pas.

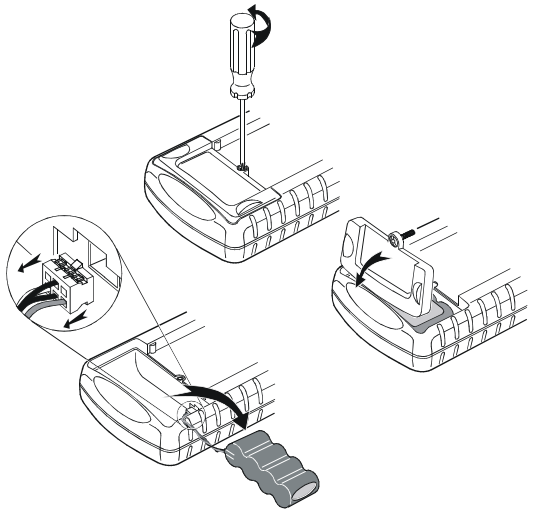


Figure 2-2. Remplacement du bloc de batterie

3. Le couvercle du compartiment des batteries est placé en bas et à l'arrière du testeur. Desserrez la vis à l'aide d'un tournevis classique.
4. Soulevez le couvercle du compartiment des batteries du testeur.
5. Retirez le bloc de batterie du compartiment batterie.
6. Retirez la fiche batterie de la prise.

7. Mettez en place un nouveau bloc de batterie.

   Remarque

   Insérez la batterie dans son compartiment comme indiqué à la Figure 2-2.
   Pour le Fluke 123, utilisez le bloc de batterie Fluke BP120 Ni-Cd (standard) ou (pour une autonomie étendue) le BP130 Ni-MH.
   Pour le Fluke 124, il est recommandé d'utiliser le bloc de batterie Fluke BP130 Ni-MH.

8. Reposez le couvercle du compartiment des batteries et serrer la vis.

Utilisation et étalonnage des sondes 10:1

Remarque

La sonde de tension 10:1 fournie avec le Fluke 124 est toujours réglée correctement pour le testeur et ne nécessite aucun réglage supplémentaire.

Vous devez toutefois ajuster les autres sondes pour oscilloscope (par ex. la sonde optionnelle VPS100) pour obtenir une réponse optimale..

Avertissement

Pour éviter les chocs électriques, utilisez l'adaptateur banane-BNC BB120 (fourni avec le testeur) pour connecter une sonde d'oscilloscope 10:1 à l'entrée du testeur.

Procédez comme suit pour ajuster les sondes:

- Connectez la sonde d'oscilloscope 10:1 du jack gris de l'entrée B au jack rouge de l'entrée A. Utilisez l'adaptateur banane rouge de 4 mm (fourni avec la sonde) et l'adaptateur banane-BNC (BB120).

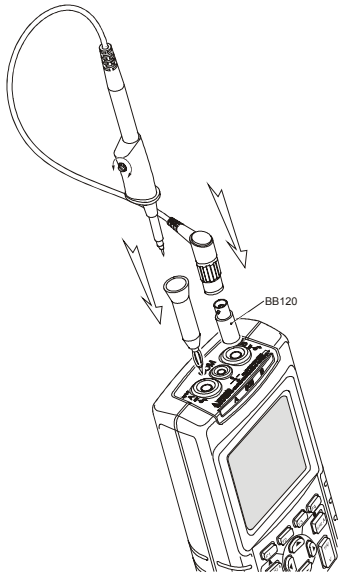
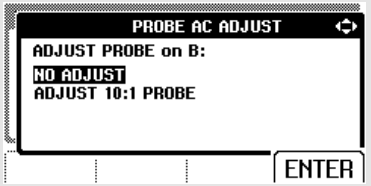


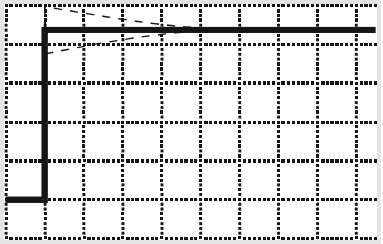
Figure 2-3. Etalonnage des sondes d'oscilloscope

①	SCOPE MENU	Ouvrez le menu SCOPE INPUTS.
②	F2	Ouvrez le sous-menu PROBES.

③	▲ ▼	Sélectionnez PROBE AC ADJUST.
④	F4	Ouvrez le sous-menu PROBE AC ADJUST.



⑤	▲ ▼	Sélectionnez ADJUST 10:1 PROBE.
⑥	F4	Une onde rectangulaire apparaît sur l'écran.

⑦		Ajustez la vis du condensateur variable dans le boîtier de sonde pour obtenir une onde rectangulaire optimale. 
⑧	F4	Retournez au mode normal.

Etalonnage du testeur

Vous pouvez demander à n'importe quel moment l'identification du modèle (version et données d'étalonnage). Pour afficher l'identification, procédez comme suit:

①	USER OPTIONS	Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②	F3	Ouvrez le sous-menu VERSION&CALIBRATION.

L'écran vous fournit des informations sur le numéro de modèle avec la version de logiciel, le numéro d'étalonnage avec la dernière date d'étalonnage, et la dernière date de rafraîchissement de batterie.

③	F4	Retournez au mode normal.

Le réétalonnage doit être réalisé exclusivement par du personnel qualifié. Mettez-vous en rapport avec le représentant Fluke local pour le réétalonnage.

Pièces et accessoires

Manuel de service

Numéro de commande: 4822 872 05389

Accessoires standard

Les tableaux suivants présentent une liste des pièces remplaçables par l'utilisateur destinées aux différents modèles de testeurs. Pour commander des pièces de rechange, mettez-vous en rapport avec le centre de service le plus proche de chez vous.

Standard Accessories (cont)

Article	**Code de commande**
Batterie Ni-Cd (installée dans le Fluke 123, 123/S)	BP120
Bloc de batterie Ni-MH (installée dans le Fluke 124, 124/S)	BP130
Adaptateur secteur/chargeur de batterie, modèles disponibles: Universel Europe 230V, 50Hz Amérique du Nord 120V, 60Hz (UL) Royaume-Uni 240V, 50Hz Japon 100V, 60Hz Australie 240V, 50Hz Universel 115V/230V * (UL) * *Certification UL s'applique au modèle PM8907/808 avec un adaptateur de prise de courant certifié UL pour l'Amérique du Nord. La tension de 230V du modèle PM8907/808 ne doit pas être utilisée en Amérique du Nord. Pour les autres pays, il faut utiliser un adaptateur de prise de courant compatible avec les exigences nationales applicables.*	 PM8907/801 PM8907/803 PM8907/804 PM8907/806 PM8907/807 PM8907/808
Jeu de deux cordons de mesure blindés (rouge et gris), conçu pour être utilisé seulement avec le testeur Fluke ScopeMeter de la série 120. (UL) Le jeu comporte les pièces de rechange suivantes: Conducteur de masse avec pince crocodile (noir)	STL120 5322 320 11354

Accessoires standard (suite)

Cordon de mesure pour la mise à la masse (noir)	TL75
Jeu de deux pinces à crochets (rouge et grise)	HC120
Jeu de trois pinces crocodiles (rouge, grise et noire)	AC120
Un adaptateur Banane-BNC (noir). Fourni avec : Fluke 123, 124	BB120 (jeu de 2)
Deux adaptateurs Banane-BNC (noirs). Fourni avec : Fluke 123/S, 124/S	BB120 (jeu de 2)
Manuel de mise en route (anglais, allemand, français, espagnol)	4822 872 30711
Manuel de mise en route (français, espagnol, portugais, italien, néerlandais, danois, norvégien, suédois, finnois, russe)	4822 872 30712
Manuel de mise en route (anglais, chinois, japonais, coréen)	4822 872 30713
CD ROM avec Manuel de l'utilisateur (toutes langues)	4022 240 12370

Accessoires en option

Article	**Code de commande**
Pochette d'accessoires pour logiciel et câbles	SCC 120
Le jeu comporte les pièces suivantes:	
Câble d'interface RS-232 opto-isolé	PM9080
Mallette de transport. Fourni avec les Fluke 123/S, 124/S	C120
Logiciel FlukeView® ScopeMeter® sous Windows®	SW90W
Sonde 10:1 pour oscilloscope VP40. Fourni avec les Fluke 124, 124/S	VPS40 (jeu de 2)
Câble d'interface RS-232 opto-isolé	PM9080
Coffret	C120
Etui compact	C125
Etui	C789
Sonde isolée de déclenchement	ITP120
Câble d'interface d'impression	PAC91

Chapitre 3
Conseils et recherche de pannes

But de ce chapitre

Ce chapitre fournit des informations et des conseils pour une utilisation optimale du testeur.

Utilisation de la béquille

Le testeur possède une béquille qui permet de lire l'afficheur sous un angle. La béquille peut aussi être utilisée pour former un étrier destiné à suspendre le testeur dans une position d'observation pratique. Il suffit à cet effet de basculer la béquille et de suspendre le testeur. Des exemples de position sont fournis à la figure 3-1.

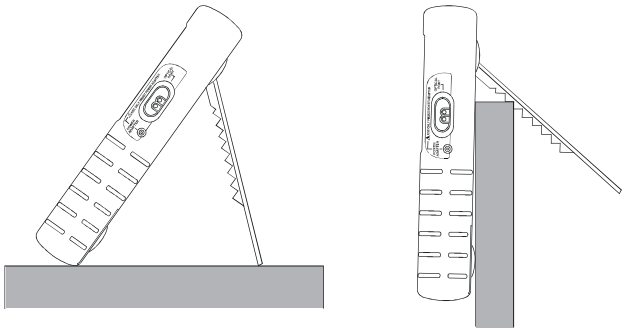


Figure 3-1. Utilisation de la béquille

Remise à zéro du testeur

Réalisez une remise à zéro générale pour être certain que votre testeur se trouve dans la condition de réglages initiaux.

①		Mettez le testeur hors circuit.
②		Maintenez la touche enfoncée.
③		Appuyez et relâchez.

Le testeur se met en marche, et vous devriez entendre un double 'bip', lequel signale que la remise à zéro a réussi.

④		Relâchez.

Changer la langue d'information

Lorsque vous utiliser le testeur, des messages apparaissent en bas de l'écran. Ces messages sont toujours affichés dans une boîte et peuvent être affichés en plusieurs langues. Vous avez le choix entre 10 langues dans différentes combinaisons: Anglais, Français, Allemand, Italien, Espagnol, Portugais, Néerlandais, Japonais, Coréen et Chinois. Si vous souhaitez changer la langue dans laquelle s'affichent les messages, par ex. pour obtenir un affichage en italien, procédez comme suit:

①		Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②		Ouvrez le sous-menu LANGUAGE SELECT.
③		Sélectionnez ITALIANO …
④		Acceptez ITALIANO (italien) comme langue d'affichage.

Changer l'affichage

Ajustement du contraste de l'écran sur le Fluke 123

①	F4	A partir du menu principal, sélectionnez CONTRAST.
②	▲ ▼	Ajustez le contraste de l'afficheur.

Ajustement du contraste de l'écran sur le Fluke 124

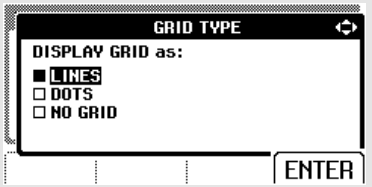
①	☼	Passez du mode contrôle des curseurs au mode contrôle de l'affichage.
②	F4	Dans le menu de contrôle de l'affichage, choisissez CONTRAST.
③	▲ ▼	Réglez le contraste de l'écran.

Remarque

Le nouveau réglage du contraste de l'afficheur est enregistré en mémoire jusqu'à ce qu'une nouvelle mise au point soit faite.

Régler l'affichage du graticule

Pour obtenir un graticule en pointillé, procédez comme suit:

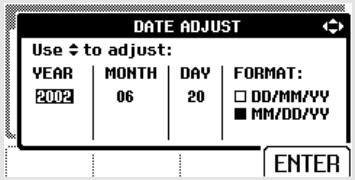
①	USER OPTIONS	Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②	▲ ▼	Sélectionnez GRID TYPE.
③	F4	Ouvrez le sous-menu GRID TYPE. 
④	▲ ▼	Choisissez DOTS.
⑤	F4	Acceptez le nouvel affichage de graticule.

Utilisez LINES lorsque vous avez besoin sur l'écran d'un réticule en damier basé sur la division horizontale de temps et la division verticale.
Utilisez DOTS lorsque vous avez besoin de points de division verticaux et horizontaux comme points de référence supplémentaires sur l'écran.

Changer la date et l'heure

Le testeur est équipé d'une horloge pour la date et l'heure. Pour changer la date (par ex. au 20 juin 2002), procédez comme suit:

①	USER OPTIONS	Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②	▲ ▼	Sélectionnez DATE ADJUST.
③	F4	Ouvrez le sous-menu DATE ADJUST.



④	▲ ▼	Choisissez 2002.
⑤	F4	Passez à MONTH.
⑥	▲ ▼	Choisissez 06.
⑦	F4	Passez à DAY.
⑧	▲ ▼	Choisissez 20.
⑨	F4	Passez à FORMAT.
⑩	▲ ▼	Choisissez DD/MM/YY.
⑪	F4	Acceptez la nouvelle date.

l'identique, vous pouvez changer l'heure en ouvrant le sous-menu TIME ADJUST. (points ② et ③).

Augmenter la longévité des batteries

Lorsqu'il fonctionne sur le bloc de batterie (et que l'adaptateur secteur n'est pas connecté), le testeur conserve du courant pour se mettre hors circuit. Le testeur se met automatiquement à l'arrêt si aucune touche n'est actionnée dans un délai d'au moins 30 minutes.

Remarque

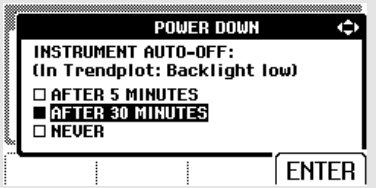
Si l'adaptateur secteur est connecté, l'arrêt automatique n'a pas lieu.

Bien que l'arrêt automatique ne survient pas lorsque TrendPlot est activé, le rétro-éclairage sera néanmoins en veilleuse. L'enregistrement continuera même si le niveau du bloc de batterie est bas et sans que ceci mette en danger les mémoires.

Régler la minuterie de coupure du courant

Pour économiser les batteries, le courant est coupé 30 minutes après le dernier actionnement de touche. Pour régler la coupure de courant à cinq minutes, procédez comme suit:

①		Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②		Sélectionnez POWER DOWN ...
③	F4	Ouvrez le sous-menu.
④		Sélectionnez AFTER 5 MIN.
⑤	F4	Acceptez le nouveau délai de coupure de courant.



Changer les options Autoset

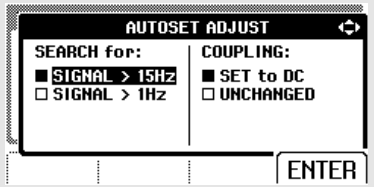
Normalement, la fonction Autoset saisit des formes d'onde à partir de 15 Hz.

Pour configurer l'Autoset pour des formes d'onde à partir de 1 Hz à couplage d'entrée inchangé, procédez comme suit:

Remarque

Régler l'ajustage de l'Autoset à 1 Hz ralentira la réaction de l'Autoset.

①	USER OPTIONS	Ouvrez le menu USER OPTIONS.
②	▲ ▼	Sélectionnez AUTOSET ADJUST...
③	F4	Ouvrez le sous-menu AUTOSET ADJUST.



④	▲ ▼	Sélectionnez SIGNALS > 1 Hz.
⑤	F4	Sélectionnez COUPLING.
⑥	▲ ▼	Sélectionnez UNCHANGED.
⑦	F4	Acceptez la nouvelle configuration Autoset.

Utiliser une mise à la terre correcte

Une mise à la terre incorrecte peut causer divers problèmes. Cette section présente des directives pour une mise à la terre correcte.

- Utilisez le ou les conducteurs de terre courts pour la mesure des signaux DC ou AC sur le l'entrée A et l'entrée B. (Voir la Figure 3-2.)

  ⚠Avertissement

  Pour éviter les chocs électriques ou les incendies, n'utiliser qu'une seule connexion COM ⏚ common), ou bien veiller à ce que toutes les connexions vers COM ⏚ aient le même potentiel.

- Utilisez le conducteur de terre non blindé noir sur COM (commun) pour les mesures de résistance (Ω), de continuité, de diode et de capacité. (Voir la Figure 3-3.)

  L'utilisation du conducteur de terre non blindé est également possible pour réaliser des mesures à simple ou à double entrée sur des formes d'onde jusqu'à 1 MHz. Puisque le conducteur de terre n'est pas blindé, ceci peut s'accompagner de ronflement ou de bruit sur l'affichage de la forme d'onde.

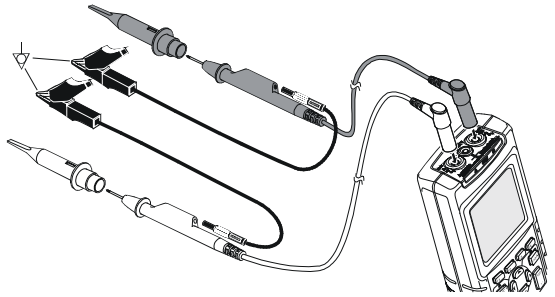


Figure 3-2. Mise à la terre avec conducteur de terre court

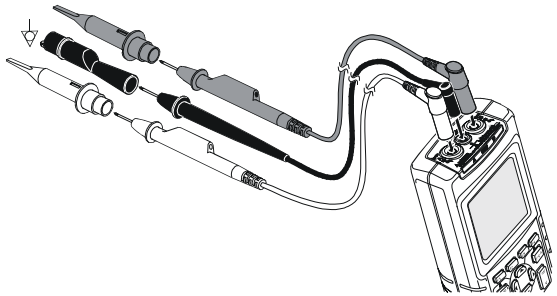


Figure 3-3. Mise à la terre avec conducteur de terre non blindé

Résoudre les erreurs d'impression et autres erreurs de communication

La communication RS-232 peut causer des problèmes. Si vous êtes confronté à des problèmes de communication, vous pouvez essayer d'y remédier des façons suivantes:

- Veillez à ce que le câble d'interface soit connecté au port correct de l'imprimante ou de l'ordinateur. Utiliser si nécessaire l'adaptateur comptant 9 à 25 broches ou le changeur de connexion.
- Vérifiez si vous avez sélectionné le type correct d'imprimante. (Pour sélectionner le type d'imprimante, voir le chapitre 1.)
- Contrôler si la vitesse de transmission en bauds est adaptée à l'imprimante ou l'ordinateur. (Pour régler la vitesse de transmission, voir le chapitre 1.)
- Restaurer les paramètres RS-232 aux valeurs par défaut.

Test de batterie des accessoires Fluke

Avant d'utiliser des accessoires Fluke qui fonctionnent sur batterie, toujours contrôler d'abord l'état de la batterie sur un **multimètre Fluke**.

Chapitre 4
Spécifications

Introduction

Caractéristiques de performances

La société FLUKE garantit les propriétés exprimées en valeurs numériques, compte tenu des tolérances citées. Les valeurs numériques spécifiées sans tolérance visent celles qui peuvent être nominalement prévues d'après la moyenne d'une gamme de testeurs ScopeMeter identiques.

Données relatives à l'environnement

Les données relatives à l'environnement mentionnées dans le présent manuel sont basées sur les résultats des procédures de vérification du constructeur.

Caractéristiques de sécurité

Le testeur a été conçu et testé conformément aux normes ANSI/ISA S82.01-1994, EN 61010.1 (1993) (IEC 1010-1), CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92 (approbation comprise), UL3111-1 (approbation comprise) "Impératifs de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande et de laboratoire".

Ce manuel contient des informations et des mises en garde que l'utilisateur est tenu de respecter afin de garantir un fonctionnement sûr et maintenir l'appareil en bon état de sécurité. Une utilisation du testeur qui n'est pas spécifiée par le fabricant risque de compromettre la protection prévue par l'équipement.

Oscilloscope à double entrée

Vertical

Réponse de fréquence

Liaison CC
sondes et cordons de mesure non compris: .....
Fluke 123 : CC à 20 MHz (-3 dB)
Fluke 124 : CC à 40 MHz (-3 dB)
avec des cordons de mesure blindés STL120 1:1: .....
CC à 12,5 MHz (-3 dB)
CC à 20 MHz (-6 dB)
avec une sonde VP40 10:1: .....
Fluke 123 *(accessoire en option)* CC à 20 MHz (-3 dB)
Fluke 124 *(accessoire standard)* CC à 40 MHz (-3 dB)

Liaison CA (affaiblissement BF):
sondes et cordons de mesure non compris: .....
<10 Hz (-3 dB)
avec STL120 ..... <10 Hz (-3dB)
avec sonde 10 :1 10 MΩ ..... <1 Hz (-3 dB)

Temps de montée
Sondes et cordons de mesure non compris
Fluke 123 .....<17,5 ns
Fluke 124 .....<8.75 ns

Impédance d'entrée
sondes et cordons de mesure non compris: .....
1 MΩ//12 pF
avec BB120 ..... 1 MΩ//20 pF
avec STL120 ..... 1 MΩ//225pF
avec sonde VP40 10 :1 ..... 5 MΩ//15.5 pF

Sensibilité .....5 mV à 500 V/div

Modes d'affichage ..... A, -A, B, -B

⚠ **Tension d'entrée maxi A et B**
directe, avec cordons de mesure, ou VP40 .....600 Veff
avec BB120 .....300 Veff
(Pour des spécifications détaillées, voir "Sécurité")

⚠ **Tension flottante maxi**
de n'importe quelle borne à la masse.....600 Veff
jusqu'à 400 Hz

Résolution.....8 bits

Précision verticale..... ±(1% + 0,05 gamme/div)

Déplacement vertical maxi .....±4 divisions

Horizontal

Modes d'acquisition..... Normal, simple, de défilement horizontal

Gammes
Normale:
échantillonnage au hasard (Fluke 123):20 ns à 500 ns/div
échantillonnage au hasard (Fluke 124):10 ns à 500 ns/div
échantillonnage en temps réel ..... de 1 µs à 5 s/div
Simple (temps réel)..... de 1 µs à 5 s/div
Défilement horizontal (temps réel) ..... de 1s à 60 s/div

Vitesse d'échantillonnage (pour les deux voies simultanément)
Echantillonnage au hasard (signaux répétitifs): ..... jusqu'à 1,25 GS/s
Echantillonnage en temps réel:
1 µs à 5 ms/div ..... 25 MS/s
de 10 ms à 60 s/div ..... 5 MS/s

Précision de la base de temps
Echantillonnage au hasard..... ±(0.4% + 0,04 gamme/div)
Echantillonnage en temps réel..... ±(0.1% + 0,04 gamme/div)

Détection de parasites≥..... 40 ns à 20 ns jusqu'à 5 ms/div
≥200 ns à 10 ms jusqu'à 60 s/div
La détection de parasites est toujours activée.

Déplacement horizontal..... 10 divisions
Le point de déclenchement peut être placé à n'importe quel endroit de l'écran.

Déclenchement

Mode ..... Mode libre (Free Run), Sur déclenchement

Source .....A, B, EXT
EXTerne via la sonde de déclenchement opto-isolée ITP120 *(accessoire en option)*

Sensibilité A et B (Fluke 123)
en CC à 5 MHz ..... 0,5 divisions ou 5 mV
à 25 MHz ..... 1,5 divisions
à 40 MHz ..... 4 divisions

Sensibilité A et B (Fluke 124)
en CC à 5 MHz ..... 0,5 divisions ou 5 mV
à 40 MHz ..... 1,5 divisions
à 60 MHz ..... 4 divisions

Pente..... Positive, négative

Vidéo on A..... signaux vidéos entrelacés uniquement
Modes ..... Lignes, Ligne sélectionnée
Systèmes..... PAL, NTSC, PAL+, SECAM
Polarité ..... Positive, négative
Sensibilité ..... 0,6 division sync.

Fonctions d'oscilloscope évoluées

Modes d'affichage

Normal:.....Saisie de parasites jusqu'à 40 ns et affichage sous forme analogique de la forme d'onde de persistance.
Lissage.....Supprime le bruit d'une forme d'onde.
Enveloppe ..Enregistre et affiche le minimum et le maximum de formes d'onde sur une période de temps.

Autoset

Ajustage continu et entièrement automatique de l'amplitude, de la base de temps, des niveaux de déclenchement, de l'écartement de déclenchement,et de la suppression. Ajustage manuel de l'amplitude, de la base de temps, ou du niveau de déclenchement.

Multimètre double entrée à changement de gamme automatique

La précision de toutes les mesures se situe entre ± (% de la mesure + nombre de points) de 18 °C à 28 °C.
Ajouter 0,1x (précision spécifique) pour chaque °C inférieur à 18 °C ou supérieur à 28 °C. Pour les mesures de tension avec une sonde 10:1, ajouter une imprécision de sonde de +1%.
Il faut qu'au moins une période de forme d'onde soit visible sur l'écran.

Entrée A et entrée B

Tension CC (VDC)

Gammes.....500 mV, 5V, 50V, 500V, 1250V
Précision.....±(0,5% +5 points)
Réjection en mode normal (SMR) ..... >60 dB à 50 ou 60 Hz ±1%
Réjection en mode commun (CMRR). >100 dB en CC >60 dB à 50, 60, ou 400 Hz
Mesure de déviation totale ..... 5000 points

Tensions alternatives efficaces vraies, RMS (VAC ou VAC + VDC)

Gammes..... 500 mV, 5V, 50V, 500V, 1250V
Précision pour 5 à 100% de la gamme
Liaison CC
CC à 60 Hz (VCA+CC) .....±(1% +10 points)
1 Hz à 60 Hz (VCA) .....±(1% +10 points)
Liaison CA ou CC
60 Hz à 20 kHz .....±(2,5% +15 points)
20 kHz à 1 MHz .....±(5% +20 points)
1 MHz à 5 MHz .....±(10% +25 points)
5 MHz à 12,5 MHz .....±(30% +25 points)
5 MHz à 20 MHz (excl. sondes ou cordons de mesure) .....±(30% +25 points)
Liaison CA avec des cordons de mesure (blindés) 1:1
60 Hz (6 Hz avec une sonde 10:1) .....-1.5%
50 Hz (5 Hz avec une sonde 10:1) .....-2%
33 Hz (3.3 Hz avec une sonde 10:1) .....-5%
10 Hz (1 Hz avec une sonde 10:1) .....-30%
Réjection en mode CC (seulement VCA):.....>50 dB
Réjection en mode commun (CMRR) .. >100 dB en CC
>60 dB à 50, 60, ou 400 Hz
Mesure de déviation totale ..... 5000 points
La mesure ne dépend d'aucun facteur de crête de signal.

Crête (PEAK)

Modes.....Crête maxi, crête mini ou crête à crête
Gammes.....500 mV, 5V, 50V, 500V, 1250V
Précision
Crête maxi ou crête mini..... 5% de la déviation totale
Crête à crête..... 10% de la déviation totale
Mesure de déviation totale ..... 500 points

Fréquence (Hz)

Gammes..... 1 Hz, 10 Hz, 100 Hz, 1 kHz, 10 kHz, 100 kHz,1 MHz, 10 MHz, et 50 MHz (Fluke 123) ou 70 MHz (Fluke 124)
Gamme de fréquence pour la fonction AutoSet continue:..... 15 Hz (1 Hz) à 50 MHz
Précision:
1 Hz à 1 MHz ..... ±(0,5% +2 points)
1 MHz à 10 MHz ..... ±(1,0% +2 points)
10 MHz à 50 MHz (Fluke 123)..... ±(2,5% +2 points)
10 MHz à 70 MHz (Fluke 124)..... ±(2,5% +2 points)
(50 MHz en mode gamme automatique-Autorange)
Mesure de déviation totale ..... 10 000 points

Rapport cyclique (DUTY)

Gamme..... 2% à 98%
Gamme de fréquence pour la fonction AutoSet continue:..... 15 Hz (1 Hz) à 30 MHz
Précision:
1 Hz à 1 MHz ..... ±(0,5% +2 points)
1 MHz à 10 MHz ..... ±(1,0% +2 points)

Largeur d'impulsion (PULSE)
Gamme de fréquence pour la fonction AutoSet continue: ..... 15 Hz (1 Hz) à 30 MHz
Précision:
1 Hz à 1 MHz..... ±(0,5% +2 points)
1 MHz à 10 MHz..... ±(1,0% +2 points)
10 MHz à 40 MHz..... ±(2,5% +2 points)
Mesure de déviation totale ..... 1000 points

Ampères (AMP) .... avec une pince de courant en option
Gammes...identique à VDC, VAC, VAC+DC, ou PEAK
Facteur d'échelle.....
1 mV/A, 10 mV/A, 100 mV/A, et 1 V/A.
Précision ..identique à VDC, VAC, VAC+DC, ou PEAK
(ajouter une imprécision de pince de courant)

Température (TEMP).....
avec un capteur de température en option
Gamme ..... 200 °C/div (200 °F/div)
Facteur d'échelle..... 1 mV/°C et 1 mV/°F.
Précision ..... identique à VDC
(ajouter l'imprécision du capteur de température)

Décibel (dB)
0 dBV 1V
0 dBm (600Ω /50Ω)..... 1 mW
référencé à 600Ω ou 50Ω
dB en..... VDC, VAC ou VAC+DC
Mesure de déviation totale ..... 1000 points

Facteur de crête (CREST)
Gamme..... 1 à 10
Précision..... ±(5% +1 point)
Mesure de déviation totale ..... 100 points

Phase
Modes..... A à B, B à A
Gamme..... de 0 à 359 degrés
Précision..... ±(1 degré +1 point)
Résolution ..... 1 degré

Entrée A

Ohm (Ω)
Gammes..... 500Ω, 5 kΩ, 50 kΩ, 500 kΩ, 5 MΩ, 30 MΩ
Précision..... ±(0,6% +5 points)
Mesure de déviation totale:
500Ω à 5 MΩ ..... 5000 points
30 MΩ..... 3000 points
Courant de mesure..... de 0,5 mA à 50 nA
diminue proportionnellement à l'augmentation des gammes.
Tension de circuit ouvert ..... <4V

Continuité (CONT)
Bip ..... <(30Ω ±5Ω) à range 50Ω
Courant de mesure..... 0,5 mA
Détection de court-circuit de ..... ≥1 ms

Diode

Tension maximum:
à 0,5 mA .....>2,8V
en circuit ouvert .....<4V
Précision .....±(2% +5 points)
Courant de mesure .....0,5 mA
Polarité ..... + sur l'entrée A, - sur COM.

Capacité (CAP)

Gammes..... 50 nF, 500 nF, 5 µF, 50 µF, 500 µF
Précision .....±(2% +10 points)
Mesure de déviation totale ..... 5000 points
Courant de mesure ..... de 5 µA à 0,5 mA augmente proportionnellement à l'augmentation des gammes.
Double front intégrant la mesure à l'annulation des résistances parasites série et parallèle.

Fonctions multimètre évoluées

Réglage Zéro

Etablit la valeur réelle comme référence.

Rapide/Normal/Lent

Réglage du multimètre sur Rapide:
1s de 1 µs à 10 ms/div.
Réglage du multimètre sur Normal:
2s de 1 µs à 10 ms/div.
Durée de réponse du multimètre sur Lent:
10s à de 1 µs à 10 ms/div.

Touch Hold (on A)

Saisit et fige un résultat de mesure stable. Emet un signal sonore en cas de résultat stable. Touch Hold influence la lecture en multimètre principale avec des seuils de 1 Vpp pour les signaux CA et de 100 mV pour les signaux CC.

TrendPlot

Trace les lectures en multimètre des valeurs minimum et maximum de 15 s/div (120 secondes) à 2 jours/div (16 jours) avec indication de l'heure et du temps.
Sélection automatique d'échelle verticale et compression de temps.
Affiche la mesure Min, Max ou AVG actuelle.

Décimale fixe

Possible en utilisant les touches d'atténuation.

Lecture aux curseurs (Fluke 124)

Sources :
  A, B
Une seule ligne verticale :
  Lecture de la moyenne, du mini et du maxi
  Moyenne, mini, maxi et durée depuis le début de la mesure (instrument en mode ROLL et HOLD)
  Mini, maxi et durée depuis le début de la mesure (instrument en mode TRENDPLOT et HOLD)
Deux lignes verticales :
  Lecture crête-crête, distance temporelle et distance temporelle réciproque
  Moyenne, mini, maxi et distance temporelle (instrument en mode ROLL et HOLD)
Deux lignes horizontales :
  Lecture des valeurs hautes, basses et crête-crête
Temps de montée ou descente :
  Lecture du temps de transition, Niveau à 0 %, Niveau à 100 % (Nivelage manuel ou automatique ; nivelage automatique possible uniquement en mode monovoie)
Précision :
  Idem précision de l'oscilloscope

Divers

Affichage
  Dimensions.....72 x 72 mm (2,83 x 2,83 pouces)
  Résolution ..... 240 x 240 pixels
  Affichage de forme d'onde:
  Vertical .....8 div x 20 pixels
  Horizontal .....9,6 dix x 25 pixels
  Rétro-éclairage..... Cathode froide fluorescente (CCFL)

⚠ **Alimentation**
  Externe: .....Alimenté par l'intermédiaire de l'adaptateur secteur PM8907
    Tension d'entrée .....de 10 à 21V CC
    Alimentation..... 5W typique
    Connecteur d'entrée .....jack de 5 mm
  Fluke 123 (Bloc de batterie interne BP120):
    Alimentation par batterie.... Rechargeable Ni-Cd 4,8V
    Durée de fonctionnement .....
      4 heures avec l'affichage brillant
      4.25 heures avec l'affichage en veilleuse
    Temps de charge .....
      5 heures avec le testeur hors circuit
      40 heures avec le testeur hors circuit
      9 .. 14 heures avec le cycle de rafraîchissement

Fluke 124 (Bloc de batterie interne BP130):
Alimentation par batterie ...Rechargeable Ni-MH 4,8V
Durée de fonctionnement .....
6 heures avec l'affichage brillant
6.30 heures avec l'affichage en veilleuse
Temps de charge .....
7 heures avec le testeur hors circuit
60 heures avec le testeur hors circuit
12 .. 19 heures avec le cycle de rafraîchissement

Température ambiante autorisée:
pendant le chargement.. de 0 à 45 °C (32 à 113 °F)

Mémoire
Nombre de configurations écran + réglages mémorisables
Fluke 123 10
Fluke 124 20

Mécanique
Dimensions ..232 x 115 x 50 mm (9,1 x 4,5 x 2 pouces)
Poids .....1,2 kg (2,5 lbs)
bloc de batterie compris

Interface .....RS-232, opto-isolée
Pour imprimante.....Epson FX, LQ, et HP Deskjet®, Laserjet® et Postscript
Série via PM9080 (câble d'interface opto-isolé RS-232, en option).
Parallèle via PAC91 (câble d'interface d'impression opto-isolé, en option).
Vers PC .....Vider et charger des réglages et des données
Série via PM9080 (câble d'interface opto-isolé RS-232, en option), en utilisant (logiciel FlukeView pour Windows).

Environnement

Environnement.....MIL-PRF-28800F, Classe 2

Température

Fonctionnement .....de 0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Emmagasinage ..... de -20 à 60 °C (-4 à 140 °F)

Humidité

Fonctionnement:
de 0 à 10 °C (32 à 50 °F) .....sans condensation
de 10 à 30 °C (50 à 86 °F) 95%
de 30 à 40 °C (86 à 104 °F) 75%
de 40 à 50 °C (104 à 122 °F) 45%
Emmagasinage
de -20 à 60 °C (-4 à 140 °F).....sans condensation

Altitude

Fonctionnement .....4,5 km (15 000 pieds)
Tension d'entrée et tension flottante maxi de 600 Veff jusqu'à 2 km, dératage linéaire de 400 Veff à 4,5 km
Emmagasinage .....12 km (40 000 pieds)

Vibrations (Sinusoïdal)

MIL28800F, Classe 2, 3.8.4.2, 4.5.5.3.1..... Maxi 3g

Chocs

MIL28800F, Classe 2, 3.8.5.1, 4.5.5.4.1..... Maxi 30g

Compatibilité électromagnétique (EMC)

Emissions .....EN 50081-1 (1992):
EN55022 et EN60555-2

Immunité.....EN 50082-2 (1992):
CEI1000-4-2, -3, -4, -5
(Voir aussi les tables 1 à 3)

Protection du boîtier .....IP51, ref.: IEC529

⚠ *Sécurité*

Conçu pour des mesures de 600 Veff, catégorie d'installation III, degré de pollution II selon:

- ANSI/ISA S82.01-1994
- EN61010-1 (1993) (IEC1010-1)
- CAN/CSA-C22.2 No.1010.1-92 (approbation comprise)
- UL3111-1 (approbation comprise)

⚠ Tension d'entrée maxi Entrée A et B

Directement sur l'entrée ou avec des cordons: 600 Veff pour le dératage, voir figure 4-1.

Avec adaptateur banane-BNC BB120..... 300 Veff pour le dératage, voir figure 4-1.

⚠ Tension flottante maxi

de n'importe quelle borne à la masse ..... 600 Veff jusqu'à 400 Hz

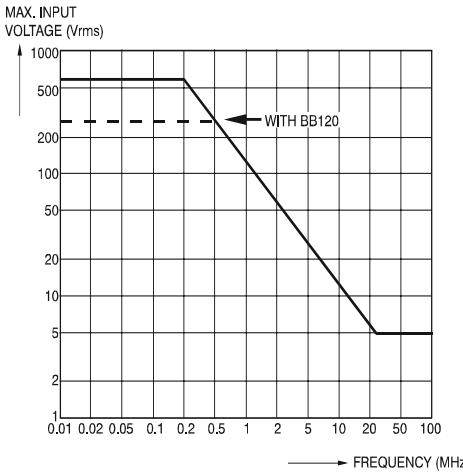


Figure 4-1. Tension d'entrée maxi par rapport à la fréquence

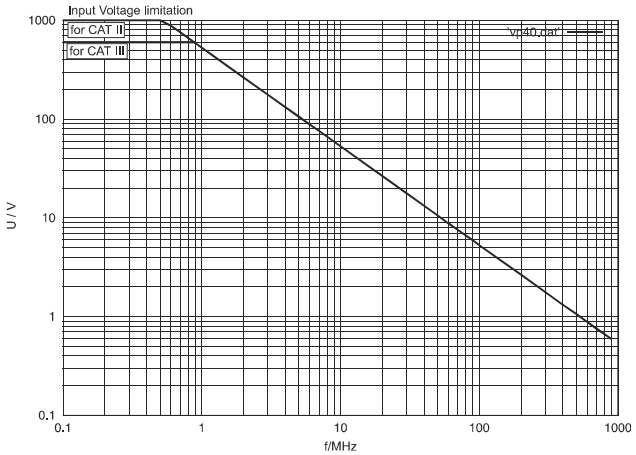


Figure 4-2. Tension d'entrée maxi / fréquence pour la sonde de tension 10:1 VP40

Le Fluke 123/124, y compris les accessoires standard, est conforme à la directive 89/336 de la CEE relative à la suppression des interférences électromagnétiques, comme définie par CEI 1000-4-3, avec l'addition des tables suivantes.

Perturbation de trace avec STL120

Tableau 1

Pas de perturbation visible	**E=3 V/m**	**E= 10 V/m**
Plage de fréquence de 10 kHz à 27 MHz Plage de fréquence de 27 MHz à 1 GHz	de 100 mV/div à 500 V/div de 100 mV/div à 500 V/div	de 500 mV/div à 500 V/div de 100 mV/div à 500 V/div

Tableau 2

Perturbation inférieure à 10% de la déviation totale	**E= 3 V/m**	**E= 10 V/m**
Plage de fréquence de 10 kHz à 27 MHz Plage de fréquence de 27 MHz à 1 GHz	de 20 mV/div à 50 mV/div de 10 mV/div à 20 mV/div	de 100 mV/div à 200 mV/div -

(-): ne présentent pas de perturbations visibles

Les gamme de testeur non spécifiés au tableaux 1 et 2 peuvent présenter une perturbation de plus de 10% de la déviation totale.

Perturbation en multimètre:

- **VDC, VAC, et VAC+DC avec STL120 et conducteur de terre court.**
- **OHM, CONT, DIODE, et CAP avec STL120, et cordon de mesure noir sur COM.**

Tableau 3

Perturbation inférieure à 1% de la déviation totale	**E= 3 V/m**	**E= 10 V/m**
Plage de fréquence de 10 kHz à 27 MHz		
VDC, VAC, VAC+DC	de 500 mV à 1,25kV	de 500 mV à 1,25kV
OHM, CONT, DIODE	500Ω à 30 MΩ	500Ω à 30 MΩ
CAP	de 50 nF à 500 µF	de 50 nF à 500 µF
Plage de fréquence de 27 MHz à 1 GHz		
VDC, VAC, VAC+DC	de 500 mV à 1,25kV	de 500 mV à 1,25kV
OHM, CONT, DIODE	500Ω à 30 MΩ	50Ω à 30 MΩ
CAP	de 50 nF à 500 µF	de 50 nF à 500 µF

Les gamme de testeur non spécifiés au tableau 3 peuvent présenter une perturbation de plus de 10% de la déviation totale.

Index

—A—

AC120, 54
Accessoires, 52
Acquisition de la forme d'onde, 23
Adaptateur banane-BNC, 54
Adaptateur Banane-BNC, 54
Adaptateur secteur, 53, 61
Affichage, 59, 72
Affichage atténué, 9
Affichage du graticule, 59
Afficheur brillant, 9
Alimentation par batterie, 72, 73
Altitude, 74
Ampères, 70
Amplitude, 18
Arrêt automatique, 61
Autoset, 62, 68

—B—

Bande passante, 66
Base de temps, 18
Batterie, 46, 53
Batterie Ni-Cd, 46
Batterie Ni-MH, 46
BB120, 49, 54
Béquille, 57
Bloc de batterie Ni-Cd, 53
Bloc de batteries BP120, 49
Bloc de batteries BP130, 49
Bloc de batteries NiCd, 53
Bloc de batteries NiMH, 53
BP120, 49, 53

—C—

C120, 55
C125, 55
C789, 55
Câble d'impression en parallèle, 55
Câble d'interface RS-232, 55
Câble d'interface RS-232, 41, 43
Capacité, 14, 63, 71
Caractéristiques de performances, 65
Caractéristiques de sécurité, 65
Changer la base de temps, 18
Changer la représentation graphique, 18
Changer l'affichage, 59
Changer l'amplitude, 18

Chargement, 46
Chargeur de batterie, 53
Choc électrique, 5
Chocs, 74
Coffret C120, 55
Commun, 12
Compatibilité électromagnétique, 74
Conducteur de masse, 54
Configuration Autoset, 62
Connect-and-View, 13
Connecter une imprimante en mode parallèle, 41
Connecter une imprimante en mode série, 41
Connexion d'un ordinateur, 43
Connexions pour la mesure, 12
Continuité, 14, 63, 70
Contrast, 59
Contraste de l'afficheur, 59
Cordons de mesure, 53
Cordons de mesure blindés, 53
Crête, 69
Curseurs, 72
Curseurs horizontaux, 36
Curseurs verticaux, 37
Cursors, 36

—D—

Date, 60
Date de rafraîchissement de batterie, 51
Déballage, 2
Décibel (dB), 70
Décimale fixe, 71
Déclaration de Conformité, 1
Déclenchement, 27, 67
Déclenchement isolé, 30
Défilement horizontal, 25
Dérivation manuelle, 68
Détection de parasites, 67
Diode, 14, 63, 71
dommage mécanique, 5
Données relatives à l'environnement, 65
Double entrée à changement de gamme automatique, 68
Durée de fonctionnement, 72, 73
DUTY, 69

—E—

Effacer des écrans et leurs réglages associés, 35
Electromagnetic Compatibility, 1
Emissions, 74
Emmagasinage, 45
Enregistrer des signaux lents, 25
Enregistrer une forme d'onde, 21
Entrée A, 12
Entrée B, 12
Entrées pour douilles bananes, 12
Entretien, 45
Enveloppe d'une forme d'onde, 21
Environnement, 74
Erreurs de communication, 64
Erreurs d'impression, 64
Etalonnage des sondes d'oscilloscope, 49
Etalonnage du testeur, 51
Etui C789, 55
Etui compact C125, 55
Eviter les chocs électriques, 12, 63

—F—

Facteur de crête, 70
Figer l'écran, 16
Figer l'enregistrement, 25
Fil de masse, 54
FlukeView, 43, 55
Fonction Connect-and-View™, 13

Fonction de défilement horizontal, 25
Fonction Touch Hold®, 16, 71
Fonction TrendPlot™, 22, 71
Fonctions d'oscilloscope évoluées, 68
Fonctions multimètre évoluées, 71
Fréquence (Hz), 69

—G—

Graticule, 59

—H—

HC120, 54
Heure, 60
High Frequency Measurements, 40
Humidité, 74
Hz, 69

—I—

Immunité, 74
Impédance d’entrée, 66
Imprimer, 41
INPUT A rouge, 12
INPUT B grise, 12
Interface optique, 41, 43, 73
Inversion de la polarité, 26
Isolé, 6
isolement, 5
ITP120, 30, 55

—L—

Langue d'information, 58
Largeur d'impulsion, 70
Lecture de l'écran, 10
Lecture maximum (MAX), 23
Lecture Min Max, 23
Lecture minimum (MIN), 22
Liaison AC, 26
Ligne vidéo, 32
Lisser, 20
Logiciel, 55
Logiciel SW90W, 43
Longévité des batteries, 61

—M—

Maintien d'une mesure stable, 16
Manuel, 54
Manuel de l'utilisateur, 54
Manuel de service, 52
Mécanique, 73
Mémoire, 73
Mesure multimètre A, 14
Mesure multimètre B, 15
Mesure stable, 16
Mesures, 14
Mesures mains libres, 16
Mesures relatives, 17
Minuterie de coupure de courant, 61
Mise en circuit du testeur, 7
Modes d'acquisition, 67
Monocoup, 23

—N—

Nettoyage, 45
Niveau de déclenchement, 28

—O—

Ohm (Ω), 14, 63, 70
Ordinateur, 43
Oscilloscope à double entrée, 66

—P—

PAC91, 41, 55
Paramètres de déclenchement, 29
PEAK, 69
Pente, 28
Perturbation de trace, 77

Perturbation en multimètre, 78
Phase, 70
Pièces de rechange, 52
Pinces à crochets, 54
Pinces crocodiles, 54
PM8907, 53, 72
PM9080, 41, 43, 55
Polarité, 26
Positionner la forme d'onde, 19
potentiel flottant, 6
Précautions de sécurité, 4
Probe 10
1, 40
Probe Adjustment, 40
Probe Attenuation, 40
Problèmes de mise à la terre, 63
PULSE, 70

—R—

Rafraîchissement des batteries, 51
Rapide/Lent, 71
rappel, 33
Rappel d'écrans et de réglages, 34
Rapport cyclique, 69
Réaliser des mesures, 14
Réétalonnage, 52
Référence zéro, 17
Remise à zéro, 8, 58
Remplacement des batteries, 48
Repères de déclenchement, 27
Réponse de fréquence, 66
Représentation graphique, 18
Rétro-éclairage, 9
Rise Time Measurements, 38
Roll, 25
RS-232, 41, 43, 64, 73

—S—

Safety Requirements, 1
Sauvegarde, 33
Sauvegarde d'écrans et de réglages, 33
SCC 120, 43, 55
Screen Contrast, 59
Sécurité, 75
Sélection des paramètres de déclenchement, 29
Sensibilité, 66
Signaux lents, 25
Signaux vidéo, 31
Sonde, 49, 55
Sonde de déclenchement opto-isolée, 30
Sonde isolée de déclenchement, 55
Sonde VP40, 40
Sondes pour oscilloscope, 55
STL120, 53
SW90W, 43
SW90W, 55

—T—

Témoin de batterie, 10
Température, 70, 74
Temps de charge, 72, 73
Temps de montée, 66
Tension CC (VDC), 68
Tension d'entrée maxi, 75
Tension d'entrée maxi, 66
Tension flottante maxi, 6, 66, 75
terre, 6
Test de batterie, 64
Texte gris, 29
Touch Hold, 16, 71
Touches de fonction bleues, 10
TrendPlot, 22, 71

—U—

Utilisation du logiciel FlukeView, 43

Utilisation d'une imprimante, 41

—V—

Version de logiciel, 51
Vibrations, 74
Vidéo, 31, 67
Vitesse d’échantillonnage, 67
VPS100, 49
VPS40, 55

—Z—

Zone de forme d'onde, 10
Zone de menu, 10
Zone de mesure, 10, 14